

A LINHA SPECTRUM
ANÁLISE DO TK-90X

Micro Sistemas

A PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES

SOFTWARE

O mercado nacional,
a comercialização
e o produto



Impressoras GRAFIX

Um universo maior de compatibilidades.



CRAFT-XT - MICROCRAFT



EGO - SOFTEC



NEXUS 1600 - SCOPUS



PC 2001 - MICROTEC

Framework

As impressoras matriciais GRAFIX100 são compatíveis com todos os microcomputadores padrão IBM-PC, reproduzindo com a mais alta qualidade disponível do mercado, todas as imagens, gráficos, textos e sinais gerados por microcomputadores e softwares.

A alta tecnologia incorporada nas impressoras GRAFIX, proporciona impressões nítidas, uniformes e sem distorções.

Ao escolher uma impressora, opte por aquela que lhe oferece, dentre outras qualidades, um universo maior e total de compatibilidades, seja qual for o seu microcomputador, hoje ou amanhã.

GRAFIX

Imprimindo Tecnologia com Perfeição

fabricadas por
SCRITTA Eletrônica Ltda. Al. Amazonas, 832 - Alphaville - Barueri - SP - CEP 06400 - Tel.: (011) 421-3422 - Telex: (011) 31029 - SCTT-BR



Há um ano atrás, muitos profetizavam: 1985 será o ano do software no Brasil. De certo modo, tal previsão foi equivocada, ao menos para os que pensavam ver em 85 uma maior valorização do software nacional. Na realidade, o que assistimos — juntamente com a explosão do 16 bits — foi a popularização de pacotes já consagrados lá fora, como o Lotus 1-2-3 e o dBase II, mas que infelizmente nada somaram à produção efetivamente nacional.

Nossas software-houses, muitas delas pequenas e com pouco capital, têm lá suas despesas operacionais e ficam "com o pé atrás" na hora de investir num mercado que, hoje, não possui mecanismos eficazes de proteção. Uma maneira de fugir dos custos fixos seria agir como "produtor", investindo na produção de programas elaborados por autores independentes. Como tal figura ainda é rara no Brasil, perde-se muita coisa boa, desenvolvida por gente capaz porém sem condições de levar adiante, de forma rentável, seus projetos.

Conheço uma pessoa que gastou dois anos — autofinanciados — trancado em seu estúdio para desenvolver um sistema inédito no país. Pois bem, quando saiu nas ruas com seu produto para avaliar o que, na sua cabeça, seriam as "diversas alternativas de comercialização" teve um choque: os obstáculos eram enormes. Um dia, desabafando, ele me saiu com essa: "E eu que pensava em ficar rico. Fazer como esses programadores americanos: ir para uma cabana à beira de um lago e ficar pescando, pensando em novos sistemas para desenvolver...". Pensei cá comigo que nossos autores podem até estar no bote, mas não pescando. Muitas vezes eles estão é se afundando, arriscados a serem atacados ora pelos tubarões do comércio, ora pelas naus piratas.

O problema reside, é claro, em todo um esquema falho do setor de software, mas também pode ser creditado à ingenuidade de alguns, que não examinam com realismo o mercado antes de se jogarem de cabeça em suas idéias. Sim, porque com certeza o tal americano, antes de ir pro meio do lago, deu lá seus telefonemas, fez seus contatos... Precisamos encarar o software comercialmente, avaliando a priori os riscos e possibilidades de retorno do produto. Depois, partir para o investimento, sabendo que haverá quem compre. Afinal, o consumidor que paga tantas ORTNs pelo software estrangeiro tem que se conscientizar que os bons sistemas nacionais também têm seu preço. É comercial e justo.

Alda Campos

Micro Sistemas

Biblioteca

ANO IV N° 48 — SETEMBRO 1985

SUMÁRIO

- 6** ZX SPECTRUM: O MICRO DOS MICROS — Artigo de Renato Degiovani.
- 13** AS NOVIDADES DA NCC 85 — Cobertura do evento.
- 18** VÍDEO NO COLOR — Artigo de Cláudio Costa, para a linha TRS-80 Color.
- 23** ESTATÍSTICA APLICADA IV — Série de artigos e programa de Raul Udo Christmann, para a linha Sinclair.
- 28** O COMANDO SYSTEM — Artigo de Rui Ribeiro de Bastos, para a linha TRS-80.
- 32** SOFTWARE: UM PRODUTO NACIONAL BRUTO — Reportagem.
- 42** EFEITOS ESPECIAIS NO SINCLAIR — Artigo de Mário Bittencourt.
- 44** PROGRAMANDO COMERCIALMENTE — Artigo de Renato Degiovani.
- 66** O MICRO PELOS BARES DA VIDA — Reportagem.

BANCO DE SOFTWARE

- 52 ARTILHARIA
- 54 COMANDO EDIT
- 56 INGLÊS/BAS
- 61 MATRIZ
- 62 SABOTAGEM

SEÇÕES

4 CARTAS	48 INICIANTE	76 HARDWARE
	64 DICAS	
14 BITS	72 RODADA MS	78 LIVROS

CAPA: Maurício Veneza

EDITOR/DIRETOR RESPONSÁVEL:
Aida Surerus Campos

DIRETOR-TÉCNICO:
Renato Degiovani

ASSESSORIA TÉCNICA:
Roberto Quito de Sant'Anna; José Eduardo Neves; Luiz Antonio Pereira

REDAÇÃO: Graça Santos (Subeditoria); Stela Lachtermacher; Mônica Alonso Monçores.

COLABORADORES: Alvaro de Filippo; Amaury Moraes Jr.; André Koch Zielasko; Antonio Costa Pereira; Ari Morato; Claudio de Freitas B. Bittencourt; Claudio José Costa; Evandro Mascarenhas de Oliveira; Heber Jorge da Silva; Ivan Camilo da Cruz; João Antonio Zurto; João Henrique Volpini Mattos; José Carlos Niza; José Ribeiro Pena Neto; Lívio Pareschi; Luciano Nillo de Andrade; Luis Carlos Eiras; Luiz Carlos Nardy; Marcel Tarrise da Fontoura; Maurício Costa Reis; Marcelo Renato Rodrigues; Mário José Bittencourt; Nelson Hisashi Tamura; Nelson N. S. Santos; Newton D. Braga Jr.; Paulo Sérgio Gonçalves; Rizeri Maglio; Rudolph Horner Jr.; Sérgio Veludo.

ARTE: Claudia M. Duarte (coordenação); Leonardo A. Santos (diagramação); Maria Christina Coelho Marques (revisão); Wellington Silveiras (arte final).

ACOMPANHAMENTO GRÁFICO: Fábio da Silva
ADMINISTRAÇÃO: Janete Sarno

CPD: Renato Degiovani (coordenação); Pedro Paulo Pinto Santos; Divino C. R. Leitão.

PUBLICIDADE
São Paulo:
Geni dos Santos Roberto
Contato: Paulo Gomide, Nádya C.R. Nunes
Tels.: (011) 853-3229
853-3152

Rio de Janeiro:
Elizabeth Lopes dos Santos
Contatos: Regina de Fátima Gimenez; Georgina Pacheco de Oliveira.

Minas Gerais:
Representante: Sidney Domingos da Silva
Rua dos Caetés, 530 — sala 422
Tel.: (031) 201-1284, Belo Horizonte.

CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS:
Ademar Belon Zochio (RJ)
José Antônio Alarcon (SP) - Tel.: (011) 853-3800

COMPOSIÇÃO:
Studio Alfa
Coopim

FOTOLITO:
FL Estúdio e Arte
GL Studio Gráfico Ltda.

IMPRESSÃO:
JB Industrias Gráficas

DISTRIBUIÇÃO:
Fernando Chinaglia Distribuidora Ltda.
Tel.: (021) 268-9112

ASSINATURAS:
No país: 1 ano — Cr\$ 95.000

Os artigos assinados são de responsabilidade única e exclusiva dos autores. Todos os direitos de reprodução do conteúdo da revista estão reservados e qualquer reprodução, com finalidade comercial ou não, só poderá ser feita mediante autorização prévia. Transcrições parciais de trechos para comentários ou referências podem ser feitas, desde que sejam mencionados os dados bibliográficos de MICRO SISTEMAS. A revista não aceita material publicitário que possa ser confundido com matéria redacional.



MICRO SISTEMAS é uma publicação mensal da

ATI Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda.

Endereços:
Rua Oliveira Dias, 153 — Jardim Paulista — São Paulo/SP — CEP 01433 — Tels.: (011) 853-3800 e 881-5666 (Redação).

Av. Presidente Wilson, 165 — grupo 1210 — Centro — Rio de Janeiro/RJ — CEP 20030 — Tel.: (021) 262-6306.

cartas

O sorteado deste mês, que receberá uma assinatura anual da revista MICRO SISTEMAS, é Ronaldo F. dos Santos, de São Vicente — SP.

MS AGRADECE

Sou um dos muitos leitores desta conceituada revista, que segue "ao pé da letra" tudo o que há na área da Informática. Devo ressaltar que a revista melhorou muito e cada vez mais consegue atingir uma única meta: "o usuário".

Dois artigos me chamaram a atenção no n.º 41 de MS; são eles: "Flash! Assembler, gráficos e muita imaginação", do autor Roberto Quito de Sant'Anna e "Manipulação de vídeo em Assembler", do autor Mário José Bittencourt. Ambos merecem nota 100, pois se fizeram compreensíveis a ponto de tornar possível a assimilação de seus textos até por um leigo em Assembler, como é o meu caso. Garanto que, se por acaso não assimilei 100%, atingi a faixa dos 90%.

Que tal convidarem o Mário e o Roberto para dar um curso de Assembler? Ronaldo F. dos Santos
São Vicente — SP

DEFENDA-SE

Inicialmente quero parabenizá-los pela revista MICRO SISTEMAS, por ser completa no ramo de microcomputadores.

No n.º 40, digitei o jogo DEFENDA-SE e achei-o incrível. Porém, há um erro no meio do jogo. Ao chegarmos com a última nave no Km 747 há, dentro da caverna, uma barreira que fecha toda a passagem não sendo possível continuar o jogo. Posuo um CP-200 há pouco tempo e sou iniciante em BASIC, não entendo nada sobre Assembler por isto peço ajuda a vocês para saber onde está o erro.

Davi Weigert
Curitiba — PR

"Caro Davi, com relação à sua hipótese de erro, devo salientar que não existem falhas nas listagens, tanto Assembler como em BASIC, pois tive o cuidado de conferi-las detalhadamente, byte a byte. Não existem barreiras que fecham toda a passagem, tanto das cavernas, como dos túneis, edifícios, etc. Muitas passagens foram programadas para que deixem espaço apenas para a nave passar, exigindo do jogador uma alta dose de perícia e prática; nesses casos, somente um movimento errado provocará a explosão da nave. A passagem a que você se refere não está totalmente bloqueada; há pequenos espaços que permitem, com muita dificuldade, que a nave prossiga em seu percurso. E para completar, você ainda encontrará passagens "piores" mais adiante.

Ainda assim, seria bom dar uma conferida nos blocos 3 e 4, que são os responsáveis pela formação do trajeto. Se você tiver gravado o programa como foi indicado (RUN 10), terá que destravá-lo da seguinte forma: 1 — prepare a fita para leitura;

2 — digite FAST (ENTER) e RAND USR 837 (ENTER);

3 — pressione PLAY, do gravador. Terminada a leitura, digite SLOW e acrescente a linha 7415 IF INKEY\$="" THEN GOTO 7415. Dê RUN 7000 e confira detalhadamente os blocos 3 e 4 (e os demais, se quiser).

DEFENDA-SE não é um jogo fácil, exigindo do jogador um bom tempo de prática. Em todo caso, eis algumas instruções que mexem na "mecânica do jogo":

1 — POKE 16657, X Altera o tempo de processamento do jogo. X pode variar entre 0 e 255 (inclusos). No referido programa, X = 15.

2 — POKE 16965, 156 + X Altera o nº de naves no jogo. X pode variar entre 1 e 9.

Aqui vale salientar que o programa com alteração poderá, algumas vezes, parecer um pouco sem graça, principalmente se a alteração for no tempo, pois o jogo foi programado de modo que suas condições já estejam ideais, não necessitando de alterações.

Para terminar um lembrete: quando se consegue encontrar o "tesouro escondido", o jogo não pára! Ele volta ao início, com o aspecto do percurso modificado! Experimente!

Tadeu Curinga da Silva
Natal — RN

APPLEMANÍACOS

Gostaria de agradecer pelo tratamento dado ao Clube dos Applemaníacos na revista MICRO SISTEMAS n.º 43 (abril), na reportagem sobre clubes feita pelo Sr. Benf Pereira Lima. A única crítica que posso oferecer é que faltou uma foto de nossa secretária, a Fada Sininho.

Como resultado dessa reportagem, recebemos só durante o mês de abril mais de 100 solicitações para maiores informações sobre o Clube. Notamos que nesse grupo, a maioria escolheu "nomes de guerra" de animais, tais como "Pelicano", "Jacaré" e "Peixe". Será que isto indicaria alguma característica escondida de seus leitores? Capitão Gancho
São Paulo — SP

ESCLARECIMENTOS

Vimos por meio desta parabenizá-los pela excelente apresentação do artigo "Acentuação nos Micros Nacionais" de nossa autoria publicado na edição de Julho/85.

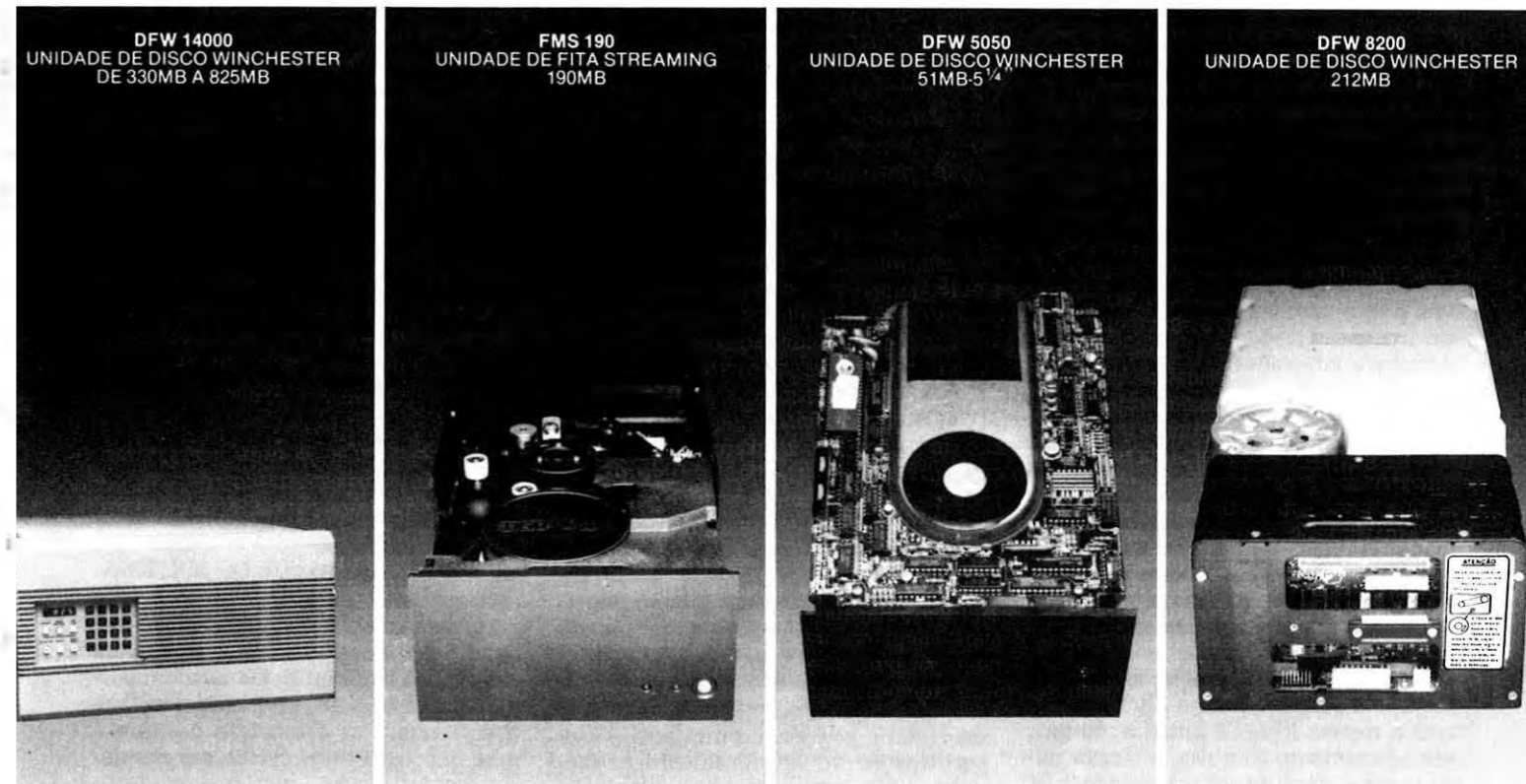
Gostaríamos, entretanto, de deixar claro aos leitores que embora sejamos consultores para a MICRODESIGN INFORMÁTICA Ltda., não somos sócios da empresa, como consta no curriculum ao final do artigo.

José Maria de Carvalho
Fábio Taveira Valadão
Campinas — SP

Envie suas correspondências para: ATI — Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda., Av. Presidente Wilson, 165/gr. 1210, Centro, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20030, Seção Cartas/Redação MICRO SISTEMAS.

TALENTO EXPERIÊNCIA CAPACIDADE TECNOLOGIA DEDICAÇÃO

UM GRANDE PRODUTO PRECISA DESTES COMPONENTES



A MICROLAB TEM

MICROLAB S.A.

ASSOCIADA À ABICOMP

O microcomputador ZX Spectrum é um produto marcante da informática mundial que agora ganhou um compatível no Brasil. Conheça melhor este equipamento e entenda as razões de seu sucesso.

ZX Spectrum: o micro dos micros

Renato Degiovani

Em 1980, Clive Sinclair, um criativo cidadão inglês, lançava na Inglaterra o computador que iria revolucionar de forma irreversível a história da microinformática no mundo todo. Tratava-se do ZX-80, um micro compacto e muito poderoso para a sua época.

O ZX-81 apareceu um ano depois trazendo inovações e principalmente uma maior eficiência funcional. De fato, o ZX-81 era bastante diferente do ZX-80 pois incorporava uma série de gráficos e comandos não presentes no seu antecessor. Este foi talvez o micro que mais sucesso fez no mundo todo, chegando mesmo a proporcionar ao seu criador o título de "SIR".

A importância desse equipamento é tão grande que até o começo de 1985 ele era, no Brasil, o equipamento que dominava integralmente o mercado dos micros pequenos. Chegamos mesmo a ter cinco fabricantes de compatíveis.

Mas o ZX-81 não era ainda o micro definitivo, pelo qual ansiavam as jovens mentes dos anos 80. Havia uma sede muito grande quanto a se ter efetivamente recursos gráficos de alta resolução e cor para se criar belos jogos. Na verdade, o ZX-81 não era, e nunca foi, um bom equipamento para se criar esse tipo de software.

Sensível a isso, a equipe de Sir Clive criou, em abril de 1982, o ZX Spectrum com a mesma filosofia anterior, ou seja, um equipamento com alta resolução gráfica, cores, fácil de ser manuseado e de baixo preço. Talvez o desempenho da máquina não fosse o ideal, mas sem dúvida o mercado recebeu essa nova criação de braços abertos, e em meados de 1983 a produção de software para o ZX-80 e ZX-81 já tinha se encerrado de forma definitiva.

Mas quem é realmente esse micro tão falado e tão pouco conhecido no Brasil? É isso que veremos nessa matéria.

O HARDWARE REVOLUCIONÁRIO

Não se pode dizer efetivamente que o Spectrum seja um micro desconhecido no Brasil. Já no decorrer de 1982 chegavam até nós as primeiras informações sobre ele, e tão logo começou a sua comercialização na Inglaterra os micros temporões entraram por vias discretas no mercado nacional. Consideramos temporões esses computadores porque somente agora, três anos e quatro meses após seu aparecimento, a indústria nacional produziu um compatível.

Isso se deve mais à dificuldade de se criar uma estrutura para simular o integrado ULA, que é a alma do computador, do que a uma aparente falta de interesse em fabricar tal micro. A ULA (Unidade Lógica Aritmética) do Spectrum é um integrado do tipo VLSI (Very Large Scale Integration), ou integração em altíssima escala, que foi desenvolvido pela própria Sinclair Research e fabricado pela empresa inglesa Ferranti.

As informações técnicas sobre ela ainda são muito escassas mesmo no exterior, pois o chip é de propriedade exclusiva da Sinclair Research.

Este integrado é o responsável pelo controle do cassete, pela geração e refresh do vídeo e pelo scan do teclado. A sua participação no funcionamento da máquina é tão complexa que a simulação de seu funcionamento com componentes eletrônicos comuns é praticamente impossível.

Vejamos, de forma simplificada, como a ULA controla o computador. Ela compõe o circuito que gera os pontos da imagem, bem como o sinal de sin-

cronismo para a imagem em preto e branco. Além disso, estão presentes na sua única linha de saída os sinais de diferença de cor azul-amarelo e vermelho-amarelo, além do sinal de luminância.

O acesso à área do arquivo de imagens na memória RAM, para a produção da tela de vídeo, também é comandado por ela e o seu desempenho é bastante interessante. Como a memória de vídeo é acessada pela ULA e pela UCP, o circuito interno de controle não permite que ambos o façam no mesmo momento, ou seja, quando a ULA precisa ler no arquivo e a UCP tem que escrever nele, o circuito gerador de clock dá prioridade à ULA, retirando o sinal da UCP. Poderíamos dizer que nesse momento o Z-80 "trabalha no vazio" até que a ULA termine de gerar uma tela.

A ULA comanda também o circuito gerador de nível sonoro para as operações de leitura e gravação em cassete.

A UCP (Unidade Central de Processamento) é o já antológico Z-80A com um clock de 3,5 MHz, que proporciona um desempenho muito bom a nível de programação interna do sistema.

A FUNCIONALIDADE DO SISTEMA

Trabalhar em um equipamento Spectrum é sem dúvida nenhuma uma tarefa das mais interessantes. De fato, o interpretador BASIC foi projetado para facilitar a tarefa de elaboração de programas, quer pela simplicidade das estruturas das instruções, quer pela validação sintática durante a construção das linhas. Vejamos isso mais de perto.

O sistema operacional do ZX Spectrum é um aperfeiçoamento do sistema que permitiu ao ZX-81 alcançar sucesso mundial, ou seja, o Spectrum é na verdade um ZX-81 bastante melhorado. Isto



A GUARDIAN GARANTE ENERGIA À TODA PROVA.

A Guardian projeta, fabrica e instala equipamentos que garantem o fornecimento e a qualidade da energia elétrica que os delicados equipamentos de informática e transmissão de dados precisam para operar confiavelmente.

rede ou mesmo pane no próprio No Break. A Linha Super, com capacidade de 3 KVA a 100 KVA, dispõe de chave estática na saída e utiliza técnica exclusiva de síntese da forma de onda senoidal, com tiristores.

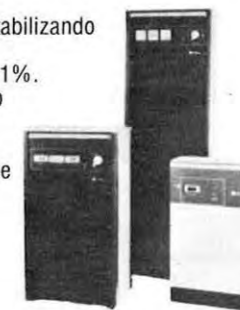
GERATRON: A PROVA DE FALHAS.

O gerador eletrônico Geratron é a solução ideal para a alimentação de emergência de microcomputadores da linha Apple e TRS-80. De funcionamento automático e capacidade de 200 VA, possui bateria interna, dando autonomia de até 90 minutos de uso contínuo aos equipamentos a ele conectados.



rede ($\pm 22\%$), estabilizando a saída para o consumidor em $\pm 1\%$.

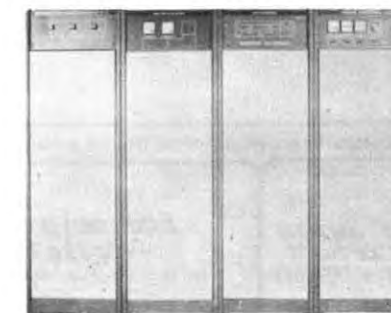
Incorporam filtro na entrada, transformador isolador e chave de transferência para a rede. Disponíveis nas capacidades de 0,25 KVA a 100 KVA.



SISTEMA NO BREAK GUARDIAN: A TODA PROVA.

Somente o sistema No Break Guardian garante suprimento estável e ininterrupto de energia ao CPD.

É a única solução completa e perfeita contra transientes, flutuações, falta total da



A Linha Econômica, com capacidades de 0,25 KVA a 10 KVA, tem suas dimensões reduzidas, através do uso de comutação transistorizada. É uma alternativa altamente confiável para CPD's de pequeno porte e grandes responsabilidades.



GUARDIAN
EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA.

Rua Dr. Garnier, 579
Rio de Janeiro - CEP 20971
Rio: PABX (021) 261-6458 e (021) 201-0195
Telex: (021) 34.016
São Paulo: (011) 270-3175

REPRESENTANTES EM TODO O BRASIL

traz como consequência imediata a certeza de que seu BASIC é bem menos sujeito a bugs, que na gíria de programação significa erros de funcionamento.

Além disso, toda a excepcional operacionalidade, marca registrada dos ZX-81, está presente nesse micro revolucionário. Todas as implementações feitas nele são, de certa forma, as mais gritantes deficiências do velho 81. Linhas de multiinstrução, comandos READ, DATA e RESTORE, som, cor, repetição automática de teclas, redefinição de caracteres, etc., são sem dúvida as implementações sonhadas pelos usuários dos primeiros Sinclair.

Surge aí, porém, a primeira grande questão: quanto existe realmente de compatibilidade entre o Spectrum e o ZX-81? A rigor apenas a semelhança de funcionamento, pois ambos são internamente bastante diferentes. Os programas em BASIC ou Assembler de um, com muita dificuldade se adaptarão ao outro, principalmente se contiverem alguma particularidade relativa à máquina, como peeks e pokes específicos. Além disso, os processos e a velocidade de gravação em fitas cassete são completamente diferentes, e portanto um programa do ZX-81 dificilmente funcionará eficientemente num Spectrum e vice-versa.

Mas se não há muita compatibilidade, então por que a semelhança? A resposta

parece bem óbvia: a equipe de Sir Clive Sinclair sabe, como ninguém, do que o programador amador tem mais necessidade. De fato a estrutura do BASIC Sinclair, além de permitir uma compreensão mais natural do programa, é bem mais eficiente que a do já tradicional BASIC Microsoft.

A constituição de tecla-função, onde cada tecla corresponde a uma determinada função, foi elevada, no entanto, às proximidades do exagero. Por muito pouco o ZX Spectrum não se transformou numa monstruosa aglomeração de funções, e foi salvo disto apenas pela engenhosidade de seus criadores que idealizaram um código de cores bastante eficiente. O teclado, em função disso, ficou com uma aparência sui generis: não há outro na sua classe com tais características.

Um outro aspecto que parece ser marca registrada da Sinclair é a estrutura do arquivo de imagens. Tal como no ZX-81, a memória de vídeo do Spectrum é completamente diferente de tudo o que se conhece em matéria de equipamentos. O mapeamento dos pixels — cada um dos pontos que compõem uma imagem — é feito em 6 Kb de RAM e o efeito mais imediato dessa arrumação é uma alta resolução válida apenas para o ponto impresso não impresso (0 ou 1).

A cor é um capítulo a parte, e é mapeada em uma área de atributos de apenas 3/4 de RAM, ou seja cada cor de fundo (PAPER) ou cor de impressão (INK), intensidade (BRIGHT) ou ainda de intermitência (FLASH), é relacionada a um dos 768 bytes dessa área de atributos. Resumindo: a impressão no vídeo é em alta resolução porém as cores, ou as diferentes cores, só podem ser tratadas em áreas estanques de 8x8 pixels, ou seja, em áreas equivalentes a um caráter.

Além disso, a organização do display não é de uma linearidade integral. A estrutura interna estabelece que cada linha do display (são necessárias oito dessas linhas para compor uma linha de letras) seja alternada de 64 em 64 linhas. De uma forma mais simples, os primeiros 2048 bytes do arquivo (1/3 do total) referem-se apenas às primeiras oito linhas de texto do display. Essa organização se repete mais duas vezes até serem obtidas as 24 linhas para texto.

Isso parece um pouco confuso mas basta *pokear* a memória de vídeo linearmente, com um valor qualquer, que o usuário logo perceberá a estrutura. É possível tentar algo do gênero: CLS: FOR A = 16384 TO 22528: POKE A, 255: NEXT A.

A operação com cassete é bastante

CAPACITAÇÃO ATENDIMENTO EXPERIÊNCIA PONTUALIDADE FLEXIBILIDADE DETERMINAÇÃO CREDIBILIDADE MATURIDADE CRESCIMENTO

Algumas palavras descrevem a trajetória de uma empresa. Uma empresa jovem que em dois anos conquistou a confiança do mercado e atingiu a liderança de vendas de microcomputadores para uso profissional no Rio de Janeiro. Essa mesma trajetória de crescimento leva a COMPUMICRO também a São Paulo. Agora você conta com o mesmo padrão de atendimento nas duas maiores cidades do país. Quando você pensar em comprar um micro, pense na sua tranquilidade. Pense COMPUMICRO.

Av. Paulista, 726 - conj. 506
CEP 01362 - São Paulo
Tel.: (011) 288-4492

compumicro
INFORMÁTICA EMPRESARIAL LTDA.

Rua Sete de Setembro, 99/11.º
CEP 20050 - Rio de Janeiro
Tel.: (021) 224-7007

SOFTWARE NASAJON



Faz a Folha de Pagamento de sua empresa, emitindo relatórios como Guia de IAPAS, Guia de FGTS, Relação de Empregados, Relação para I.R., Relação para Banco, Informe de Rendimentos, Acumulados Anuais, RAIS e Recibo de Pagamento. A folha pode ser semanal ou mensal. As tabelas são modificadas pelo próprio usuário. Permite também, adiantamentos de salário, reajuste salarial, alterações de acumulados e outras funções que agilizam o processamento da Folha de Pagamento da empresa.



A Contabilidade de um mês em 2 Horas! Este Sistema permite o cadastramento de históricos padronizados e de plano de contas com até 5 níveis. Emite Diário, Razão, Balancete, Balanço, Demonstração de Resultados, Demonstração de Lucros e Prejuízos acumulados, Listagem por centro de custo e extrato de contas, entre outras funções.



Controla o estoque de itens com Especificação, Estoque Mínimo, Unidade, Fornecedor, Localização e outras informações relacionadas no item como Custo Médio, Entradas e Saídas no período, etc. Fornece Listagens Geral e Parcial dos produtos, Listagem Físico-Financeira, Listagem dos produtos abaixo do estoque mínimo, Lista de Preços e Etiquetas, entre outras. Admite também, Reajuste de Preços, Alteração de Dados e Exclusão de Produtos.

Compatíveis com as linhas TR5-80 e Apple.

nasajon
sistemas
Um jeito fácil de resolver os problemas de seu computador.

Av. Rio Branco, 45 - sala 1.311
Rio de Janeiro - CEP 20.090
Tels.: (021) 263-1241 e 233-0615

Estaremos presentes na Feira de Informática da SUCESU — de 23 a 29 de setembro em São Paulo, no Pavilhão Anexo do Anhembi. Visite-nos.

segura e eficiente, e a velocidade de gravação (1200 bauds) é aceitável para essa faixa de micros. Diríamos mesmo que, nessa velocidade, a gravação não é muito rápida, porém não é muito lenta como no ZX-81.

O BASIC

Como já vimos, o ZX Spectrum está assentado num clock de 3,5 MHz, o que em termos de processador é uma boa velocidade. A performance do sistema, porém, não depende unicamente da UCP, e no caso do Spectrum há uma perda significativa do tempo de processamento quando da manipulação do arquivo de imagens pela ULA. Isso significa que o micro não é tão rápido quanto poderia ser, e que os resultados na programação irão depender muito da criatividade e experiência do programador.

Não se pode negar, porém, que em relação ao seu antecessor houve um ganho real em desempenho, mas quem estiver migrando de outro tipo de micro que não o ZX-81, certamente irá notar a diferença.

A linguagem BASIC residente no sistema é o já conhecido BASIC Sinclair, que possui uma estrutura toda particular de funcionalidade. Foram acrescentados comandos como PAPER, INK, BRIGHT, BEEP, DRAW, etc. para a manipulação das cores e da alta resolução, porém não há um comando que possa ser considerado realmente uma inovação nessa classe de micros.

A utilização do BASIC, aplica-se justamente na manipulação de operações estruturadas pelos usuários com poucos conhecimentos de programação. Para aplicações mais eficientes é necessária a intervenção do Assembler. Apesar disso, em alguns casos a programação em BASIC tem se mostrado satisfatória.

O SOFTWARE

O software disponível para o micro Spectrum é sem dúvida nenhuma de qualidade. Baseado numa incrível quantidade, pode-se facilmente criar uma biblioteca de bons programas. A diversificação porém será um pouco prejudicada, pois a disponibilidade de software se faz sentir com grande incidência na área do lazer eletrônico.

De cada 10 programas lançados no mercado estrangeiro, nove são jogos e o resto é dividido entre aplicativos, utilitários e demais categorias. Isso deixa evidente que o Spectrum é um microcomputador para o lazer. Difícilmente ele se adequa a uma utilização comercial ou junto a profissionais liberais, pela sua própria constituição física, ou seja, teclado pequeno e digitação de dados lenta.

Mesmo na área de jogos, as limitações

da estrutura do display não permitem que os autores coloquem em cena toda a sua criatividade, e o que se vê como resultado final é que poucos programadores conseguem realmente superar as deficiências do micro. Isso talvez seja um sinal não muito bom, pois se "as feras" encontram dificuldades, os programadores mais inexperientes certamente encontrarão barreiras intransponíveis.

Esse estado é certamente o preço a ser pago pelo baixo custo de produção do micro.

OS PERIFÉRICOS

Existe para o Spectrum, como não podia deixar de ser, uma grande quantidade de periféricos adaptáveis a sua saída para expansão. Eles vão desde interfaces para joysticks analógicos, passando por controladores multifunção, até o famoso Micro Drive.

Na verdade, o Micro Drive é o único periférico realmente interessante do ponto de vista de inovações, pois ele é baseado num sistema de fita cassete, porém com a eficiência de um sistema de disco. A sua incorporação ao micro significa não só uma melhor operação de leitura/gravação, mas também uma maior disponibilidade de comandos. Com a adaptação do Micro Drive é possível criar novos comandos para o Spectrum.

Um outro periférico digno de menção é a Discovery 1, uma interface para disco de 3 1/2" e que acrescenta também ao micro uma saída para monitor profissional, uma conexão para joystick, uma saída para expansão e uma porta paralela padrão Centronics.

A impressora utilizável no Spectrum é a mesma produzida para o ZX-81, notadamente a TIMEX 2040 ou ALFA-CON.

O TIMEX-SINCLAIR 2068

O Timex 2068 é, na verdade, uma versão americana do ZX Spectrum com algumas inovações. Uma delas é a inclusão de um processador de som específico, o AY-3-8912. Isto permite ao 2068 uma programação sonora muito mais avançada que a do Spectrum (o 2068 possui o comando SOUND no lugar do comando BEEP) porém muito mais difícil de ser feita por usuários leigos em programação.

Outra grande diferença é o display, que no 2068 pode assumir quatro modos diferentes de operação.

MODO 1 - Normal-6 Kb para o display e 3/4 Kb para atributos

MODO 2 - 64 colunas/2 cores-2 arquivos de 6 Kb para o vídeo

MODO 3 - Segunda tela-dois displays de 6 Kb e 2 áreas de atributos

MODO 4 - Ultra-alta resolução-2 arquivos de 6 Kb, um para caracteres e outro para atributos.

Com exceção do modo 1, todos os outros modos são obtidos via programação Assembler, o que torna a sua manipulação seletiva, ou seja, apenas para programadores que dominam a linguagem de máquina.

Outra inovação interessante é a possibilidade de utilizar cartuchos EPROM. Essa é sem dúvida uma boa alternativa para programas muito solicitados, tais como os utilitários.

Apesar dessas diferenças, o 2068 é em essência um ZX Spectrum com uma ROM de 24 Kb (o ZX possui uma ROM de apenas 16 Kb), e isso é seu maior problema, pois a esmagadora maioria do software comercial para o Spectrum não funciona no Timex 2068, e ainda não há muita coisa disponível para o micro americano. Apesar de mais sofisticado, o 2068 perde para o Spectrum inglês na hora da diversidade de opções do software.

CONCLUSÃO

Obviamente, pesando-se os prós e contras, chega-se à conclusão de que o Spectrum é uma máquina bastante viável comercialmente. Isso significa que por alguns anos ainda haverá uma produção de software para ela. Apesar disso, já sente-se uma certa retração nos centros mais ativos, como a Inglaterra, pois o Spectrum começa a ser superado por máquinas mais novas.

Se olharmos com mais cuidado, porém, veremos que poucos equipamentos sobrevivem a um período de 3,5 anos de mercado com saúde suficiente para enfrentar tecnologias mais avançadas. Nem mesmo o famoso QL, da mesma Sinclair e tido como o micro mais revolucionário dos últimos tempos, conseguiu se firmar.

O Spectrum é, junto ao Apple, a maior prova de que o sucesso do equipamento depende em maior parte do software que é colocado à disposição de seus usuários, a despeito de suas deficiências e pontos fracos. Essa lição deveria ser absorvida com mais intensidade pelos nossos fabricantes de hardware.

Renato Degiovani é Desenhista Industrial e Programador Visual, formado pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Possui também cursos de Fotojornalismo, Fotogravura, Produção Gráfica e Fotografia Técnica. É o Diretor Técnico de MICRO SISTEMAS e usuário de microcomputadores na sua área profissional, sendo um entusiasta do uso do computador como lazer.

Lançamento

Victor

O Micro de 16 BITS com alta performance

Compatível com IBM PC/XT

- Destina-se às mais variadas aplicações de uso pessoal e profissional, com alta performance em funções administrativas e gerenciais.
- Qualidade, a maior vantagem da Victor: garantia de 1 ano.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Microprocessador Intel 8088, Clock 4.77 Mhz
- Co-processador 8087 opcional
- Memória EPROM de 40 Kbytes expandível até 64 Kbytes
- Memória RAM de 256 Kbytes expandível até 640 Kbytes
- Tela de vídeo de 40 X 25 ou 80 X 25 caracteres, com 16 cores em modo alta-numérico.
- Tela de vídeo de 320 X 200 pontos com 4 cores ou 640 X 200 pontos monocromáticos em modo gráfico.
- Duas unidades acionadoras de disco flexível, dupla face, dupla densidade controladas por uma única interface para armazenamento de 320 Kbytes por disco.
- Opcionalmente aceita até duas unidades Winchester de disco rígido com capacidade de 10 Mbytes cada.
- Saídas serial assíncrona e paralela
- Fonte de alimentação chaveada de 135 Watts.
- Dito conectores para expansão.
- Teclado capacitivo sem contatos mecânicos, de alta durabilidade, com 84 teclas, com repetição automática.
- Monitor monocromático de alta persistência e resolução de 24 Mhz de banda passante em configuração multicolor, com capacidade de resolução máxima em modo texto de 160 colunas de caracteres por 48 linhas.



Victor

Tecnologia e qualidade ao seu alcance

Show Room - Av. Sumaré nº 1.744 - S.P. - Fone: (011) 872-4788
Fábrica - Rua Aimberê nº 931 - S.P. - Fones: (011) 864-0979 e 872-2134

Lançamento

Ser poliglota: Uma das vantagens do ELPPA II PLUS TS

- Sem qualquer software, diretamente do teclado, gera caracteres do set internacional ABICOMP, "falando" em português, espanhol, francês, italiano, alemão, inglês, etc..., inclusive nos passos do seu programa em Basic.
- Totalmente compatível com a linha Apple® em Hardware e Software.
- Permite operações em CP/M, Cobol, Pascal, Fortran, Forth, Assembler, Logo etc...
- Acompanha processador de texto, elaborado pela Victor em português, especialmente para você.
- Qualidade, a maior vantagem da Victor: garantia de 1 ano.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Microprocessadores 6502 e Z80.
- Memória RAM standard de 64 Kbytes expandível até 320 Kbytes.
- Interface incluída para permitir operação em CP/M.
- Interface incluída para operação tanto em 40 como em 80 colunas com chaveamento direto pelo teclado.
- Duas unidades de disco flexível de 5 1/4" normal ou "slim" incorporadas e interface controladora.
- Opcionalmente aceita unidade Winchester de disco rígido de 5 ou 10 Mbytes.
- Quatro slots para expansão.
- O teclado possui 87 teclas com 64 caracteres adicionais do "set" internacional ABICOMP, 97 funções programadas do Basic, CP/M e DOS, e ainda bloco numérico reduzido.
- Monitor com tubo de alta persistência e resolução de 24 Mhz de banda passante, fósforo verde ou âmbar, tela anti-reflexiva com capacidade de operação em 40, 80, 132 e 160 colunas por 24, 32 ou 48 linhas.

Set internacional ABICOMP

! \$ £ ¢ ° ' ª º ± Å Æ È Ñ Ü
 Í Ì Ï Ò Ó Ä Å Æ Ù Ú Ý Ò Ò Æ Ç È Ñ
 Ñ Ì Ï Ò Ó Ä Å Æ Ù Ú Ý Ò Ò Æ Ç È Ñ
 è ù ú ò ó ä å æ ç è ù ñ ò ð



elppa II ts



Tecnologia e qualidade
ao seu alcance

Show Room - Av. Sumaré, n.º 1.744 - S.P. - Fone: (011) 872-4788
 Fábrica - Rua Alameda, n.º 931 - S.P. - Fones: (011) 864-0979 e 872-2134

As novidades da NCC-85

Microcomputadores portáteis de 8 e 16 bits com monitor de vídeo em cristal líquido, impressoras gráficas coloridas compatíveis com praticamente todos os micros, unidades de discos flexíveis de 3 1/2", Winchester e discos óticos de grande capacidade, cartões multifunção, interligação em redes e vídeos gráficos de alta resolução foram as mais importantes atrações apresentadas na exposição paralela à Conferência Nacional de Computação (NCC-85), realizada entre 15 e 18 de julho na cidade de Illinois, EUA.

Na área de equipamentos, predominavam os microcomputadores de 16 bits compatíveis com o IBM-PC. Observou-se também uma preocupação com a interligação em redes que utilizavam os sistemas operacionais MP/M, MSDOS e o UNIX em suas diversas versões, sendo este último adotado nos micros Zenith Z-200, Tandy 6000, Samsung (XENIX) e no Commodore 900 (COHERENT).

Entretanto, a principal atração da Feira foram as impressoras gráficas coloridas, que podem imprimir em sete ou oito cores, possuem baixo nível de ruído e compatibilidade com qualquer microcomputador que apresente interface RS 232 ou Centronics. Dentre os modelos apresentados, podemos destacar a Fujitsu F-24C (8 cores e 288 cps), Epson JX-80 (7 cores e 160 cps), C.Itoh M8510 (8 cores e 180 cps), NEC Color Pinwriter CP2 (8 cores e 180 cps) e a Ricoh TP 2051C (7 cores e 80 cps). Muitas destas impressoras são compatíveis com softwares



O portátil da Hitachi: 16 bits, 256 Kb, compatível com o IBM-PC.



Tandy 6000 da Radio Shack: multi-usuário, 512 Kb e SO XENIX (US\$ 4.499).



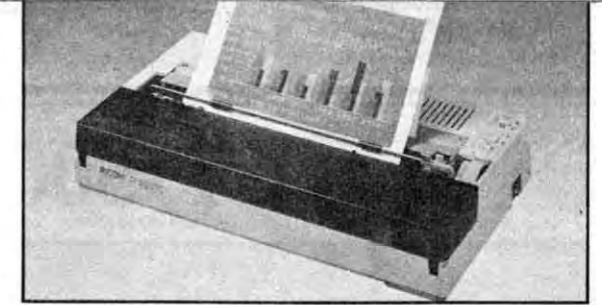
O 16 bits Commodore 900: compatível com Unix, com 512 Kb RAM e mouse.



Starlet PC-8401A, da NEC: versão do CP/M e variedade de periféricos (US\$ 999).

como Supercalc, Lotus 1-2-3, Framework, etc. Também em periféricos, houve a consolidação

dos drives de 3 1/2", das unidades para disco Winchester de grande capacidade e dos cartões multi-



Impressora térmica colorida Ricoh TP 2051C.

função, que possuem interface RS 232 e Paralela, memória RAM e relógio embutido.

Outra grande sensação foram os microcomputadores portáteis com vídeo de cristal líquido e drives de 3 1/2" ou 5 1/4" embutidos. Nesta linha, estavam presentes o Tandy 200, Hitachi, Epson Geneva, A-200 e o PC-8401A.

O balanço da NCC-85 é positivo, tanto pela organização como pelo número de expositores, lamentando-se no entanto a ausência inexplicável da Apple. Na área de micros pessoais, não houve grandes novidades, notando-se uma tendência dos equipamentos para o padrão IBM e ainda uma certa carência de software específico para os sistemas multiusuário e as redes.

AGORA EM PORTUGUES! OS UTILITARIOS MAIS FAMOSOS DA LINHA APPLE..



LINHA BEAGLE BROS - C/R\$ 72.000 CADA		LINHA POTENCIAL SOFTWARE	
[] DOS BROS - EDITOR DE COMANDOS DE DISCO.	C/R\$ 119.000	[] PASSO A PASSO I - CURSO INTRODUTORIO DE BASIC	C/R\$ 119.000
[] ALPHA PLOT - UTILITARIO GRAFICO/TEXTO.	C/R\$ 119.000	[] PASSO A PASSO II - CURSO SUPLEMENTAR DE BASIC	C/R\$ 119.000
[] PRONTO DOS - TRIPLICA A VELOCIDADE DE ACESSO DE ARQUIVOS NORMAIS OU BIVARIADOS.	C/R\$ 119.000	[] PASSO A PASSO III - CURSO AUTO-DIDACTICO DE DOS	C/R\$ 190.000
[] TIP DISK#1 - 100 DICAS DE PROGRAMACAO EM UM DISCO.	C/R\$ 119.000	[] SUPERGRAFICO - EDITOR/MONTADOR DE GRAFICOS.	C/R\$ 119.000
[] FLEX TEXT - CERRA 70 COLUMAS DE TEXTO SEM AUXILIO DE HARDWARE.	C/R\$ 110.000	[] AGENDA - PROGRAMA PARA MARCAR COMPROMISSO	C/R\$ 99.000
[] TYPEFACES - 26 FONTES DE LETRAS E NUMEROS EM ALTA-RESOLUCAO GRAFICA.	C/R\$ 119.000	[] EDITOR DE TEXTO - CARTAS, RELATORIO, TABELAS, ETC	C/R\$ 119.000
[] APPLE MECHANIC - UTILITARIO DE SHAPE TABLE/BYTE ZAP	C/R\$ 119.000	[] MALA DIRETA - CADASTRO E EMISSAO DE ETIQUETAS	C/R\$ 119.000
[] BEAGLE BASIC - (64K) UM DOS MAIS PROFISSIONAL PARA SEU APPLE COMPATIVEL.	C/R\$ 130.000	[] BANCO DE DADOS - FORMULA ARQUIVOS DIVERSOS	C/R\$ 130.000
[] GPLE - EDITOR DE LINHAS RAPIDO P/PROGRAMAS EM BASIC	C/R\$ 150.000	[] MUSICA - COMPOSICAO/IMPRESSAO/PAUTAS/EXECUCAO	C/R\$ 119.000
		[] COMTA CORR. BANCOS - CONTROLA/EMITE EXTRATOS	C/R\$ 119.000
		[] CONNECT - COMUNICACAO MICRO/MICRO EM CP/M	C/R\$ 599.000
		** PROGRAMAS APLICATIVOS COMERCIAIS **	
		[] FOLKA PGTO/CONTAB.GERAL/CONTAS REC/PAG	CONSULTA

* OS PROGRAMAS: EDITOR DE TEXTO, MALA DIRETA, BANCO DE DADOS E AGENDA, FUNCIONAM SEPARADAMENTE OU INTEGRADOS ENTRE SI *

ASSINALE O PROGRAMA E ENVIE ESTE CUPOM
 COM CHEQUE NOMINAL PARA:
 ROBOS POTENCIAL COM.LTDA
 CX 977 - CEP 13100
 CAMPINAS - SP

** GRATIS ** <TABELA DE PEEKS/POKES>
 POTENCIAL SOFTWARE
 R. JOSE VILAGELIM JR, 52 - CAMBUI
 FONE (0192) 63-6992

Novo CP-500



O CP-500, M 80

A CP Computadores Pessoais, empresa do grupo Prologica, está colocando no mercado o novo modelo do CP-500. O CP-500 modelo M 80 já vem com a placa para sistema operacional CP/M em 80 colunas e 64 Kbytes de memória RAM, o que permite a utilização dos aplicativos para CP/M disponíveis no mercado. A maior novidade porém é que, apesar das implementações, o novo CP-500 custa o mesmo preço que o modelo anterior.

Segundo previsões do superin-

tendente de operações da CP, Fábio Mendia, as vendas do CP-500 que hoje atingem uma média de 800 a mil unidades por mês deverão aumentar em cerca de 50% com o novo modelo. Esta previsão se baseia também na redução de custos, em torno de 40%, obtida em um ano com relação ao CP-500. Em julho de 83 este equipamento, na versão com um drive, custava 393 ORTN e hoje a mesma versão pode ser adquirida no mercado por 239 ORTN.

Monk vende fontes

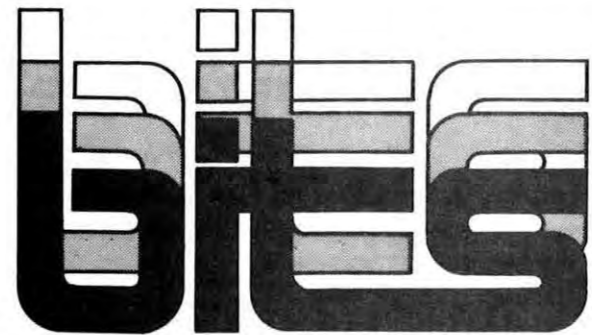
A Monk está oferecendo a seus revendedores que atuam com consultoria uma linha adicional de software — os programas fontes. Os pacotes vão acompanhados do manual do usuário, disquete com o programa, sem proteção, e uma carta autorizando sua revenda. Desta forma, o revendedor passa a dispor de uma ótima biblioteca de software, bem documentada, para uso por sua equipe técnica.

Estão sendo comercializados, entre outros, os seguintes programas da Monk: Datamanager (20 ORTN); Scripsys II (20 ORTN); Edtasm (20 ORTN); Compiladores COBOL, BASIC (BASCOM) e FORTRAN (20 ORTN cada).

Guardian: cinco anos em expansão

A Guardian, empresa especializada no desenvolvimento de sistemas de energia, está completando cinco anos de atividade. Atualmente ela conta com uma linha completa de equipamentos para informática e telecomunicações, compreendendo sistemas no-break de 0,25kVA a 100kVA; estabilizadores de tensão de 0,25kVA a 100 kVA; o gerador eletrônico GERATRON; retificador, conversores de frequência; sistemas de iluminação de emergência e fontes chaveadas especiais.

Com um quadro de 125 funcionários e capital de Cr\$ 405 milhões, a Guardian pretende faturar 150 mil ORTN este ano, o que representará um aumento de 30% em relação aos lucros do ano passado.



Unitron amplia Assistência Técnica

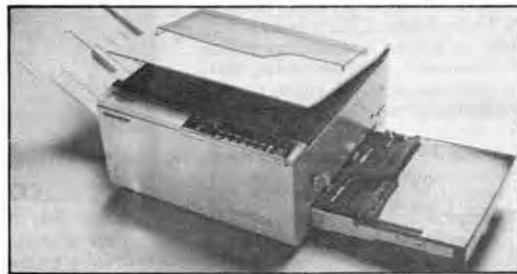
Visando oferecer um atendimento rápido, de fácil acesso e de qualidade aos proprietários de microcomputadores, a Unitron está credenciando novos pontos à sua rede de assistências técnicas autorizadas, composta atualmente por mais de 20 laboratórios distribuídos por todo o Brasil.

A Unitron recomenda aos seus

clientes alguns cuidados básicos para possibilitar um melhor atendimento, como o preenchimento e envio do cartão de garantia que acompanha os equipamentos, a leitura cuidadosa dos manuais e a manutenção feita apenas por empresas e profissionais credenciados.

Copiadora da Sharp

A Sharp está fazendo sua estréia na área de fotocopiadoras com a SF-756, uma máquina que utiliza, para suas cópias, uma folha de película sensibilizada que fixa a imagem do original, pelo processo de transferência eletrostática (tipo cópia seca). A SF-756 tem capacidade para auto-diagnóstico através de um microprocessador incorporado, permitindo identificar as falhas num



visor alfa-numérico, exposição automática, tecla de economia de energia (reduz em 33% o consumo), chave para bloqueio de cópias, gaveta com tampa para 250 folhas e bandeja de saída para cópias.

visor alfa-numérico, exposição automática, tecla de economia de energia (reduz em 33% o consumo), chave para bloqueio de cópias, gaveta com tampa para 250 folhas e bandeja de saída para cópias.

Moore em Manaus

A Formulários Moore, que conta com quatro fábricas de formulários e uma Divisão de Shoppings, inaugurou em julho o Computer Shopping Moore de Manaus, para suprir as necessidades de suprimentos daquele pólo industrial. Segundo Adel Hraiz, Gerente Regional da Moore (Norte-Nordeste), a loja tem condições de atender toda a região, "do menor ao maior usuário". O endereço do novo Cumputer Shopping é Av. Epaminondas, nº 490, Manaus, e o telefone é (092) 234-0353.

Novos serviços

A Sistema Ltda., já conhecida na área de assistência técnica, está ampliando seus serviços. A empresa agora atua também na venda de micros (Elipa, da Victor do Brasil); software; suprimentos; periféricos e cabos de conexão para micros. Além disso, serão promovidos cursos de BASIC; BASIC Avançado; microprocessadores Z80/8085 e programação em linguagem de máquina.

Maiores informações podem ser obtidas pelo telefone (021) 253-0645, RJ.

Rede Local Itautec

A Itautec iniciou recentemente a comercialização de sua rede local, que permite a interligação de até 32 microcomputadores I-7000. Com uma distância máxima de mil metros entre a primeira e a última estação, estas podem trocar informações entre si numa velocidade de 2,5 megabits por segundo. A ligação entre os equipamentos que participam da rede é através de cabo coaxial e este, por sua vez, é ligado a cada micro através da placa de expansão I-7067.

Como explica o gerente de produto da Itautec, Victor Daleva Rocha, além das aplicações em automação de escritório, a rede local Itautec permite a ligação dos terminais ponto de venda I-5000, servindo também para a automação comercial. A Itautec irá produzir até o final deste ano 100 placas I-7067 por mês, vendidas a 87 ORTN cada.



A rede local Itautec

Filtros da Metron

A Metron Indústria Eletrônica desenvolveu um filtro para aparelhos eletrônicos tais como computadores e videogames. O Line Filter LF-2 filtra os picos de tensão acima de 130 volts, provenientes da variação da rede elétrica e os ruídos de rádio frequência. Esses picos de tensão e ruídos podem interferir nos dados contidos na memória dos computadores, além de danificar os CIs do aparelho. Outras informações podem ser obtidas na própria empresa através do tel: (011) 542-4634, São Paulo.

Impressora para o C-480

A Cobra está comercializando uma impressora matricial com velocidade de 400 cps, em 132 colunas, podendo emitir até quatro cópias além do original. A impressora é oferecida com interface serial e paralela e também pode ser adquirida com a opção "qualidade carta", na velocidade de 100 cps.

O periférico é de fabricação da Elgin e adequa-se ao uso com o Cobra-480, o micrão da empresa.

Sistema Dataflex

A Intercomp — Interamericana de Computação — está lançando no Brasil o Dataflex, um sistema de gerenciamento de banco de dados, multiusuário, desenvolvido pela Data Access Corp. e que já há bastante tempo vem sendo usado com sucesso nos Estados Unidos. Através do Dataflex, o acesso aos arquivos é imediato para todos os usuários ligados ao sistema. Quando há necessidade de atualização de algum dado no arquivo, o sistema bloqueia o campo onde será feita a alteração somente durante o curto espaço de tempo em que

esta se processa, liberando-o logo em seguida.

O Dataflex é composto por um sistema de menus, banco de dados relacional, linguagem, gerador de relatórios, método de acesso ISAM com chaves múltiplas, procedimentos para manuseios de dados e um gerador de aplicações. O sistema é compatível com CP/M, MS-DOS, MP/M e IBM PC-DOS. Maiores informações podem ser obtidas na própria Intercomp, que representa o Dataflex no Brasil, pelos tels. (011) 210-6127 e 815-2556 — São Paulo.

Sampa

São Paulo acaba de ganhar mais um CBBS (Computer Bulletin Board System). Trata-se do "Sampa", um clube para usuários de microcomputadores com acesso via rede telefônica, organizado por Rizieri Maglio, colaborador de MICRO SISTEMAS e que há muito tempo vem se dedicando à área de informática. Segundo ele, a proposta do Sampa é prestar um serviço dinâmico com opções diferentes tais como **Cursos**; **Informativo**, que fornece dados como cotação diária do dólar, valor da ORTN etc.; **Negócios e Oportunidades**, para compra, venda e troca entre os associados; e ainda um **Banco de Programas**. O CBBS Sampa funciona diariamente, e os interessados devem entrar em contato com seu organizador pelo tel: (011) 853-6273, das 20:00 à 01:00 hora da manhã.

Credenciando Software-Houses

A Prologica está credenciando empresas que trabalhem no desenvolvimento de software para seus equipamentos. Os programas, depois de testados e aprovados, passam a constar do catálogo de software da empresa com o nome da respectiva software-house que o desenvolveu. As empresas interessadas devem procurar Odilon Gonçalves Ribeiro, gerente de marketing da área de software, na Av. Eng.º Luis Carlos Berrini, 1168/5º andar. Outras informações podem ser obtidas pelo tel: (011) 531-8822 ramal 293.

Rio Infoshopping

A partir de novembro, o Rio vai ter um shopping totalmente especializado em informática: o Rio Infoshopping. O shopping, que ocupará as galerias do cinema São Luís, no Largo do Machado, será dividido em três segmentos com lojas de equipamentos e suprimentos, clube de micros, bureaux de serviços, livrarias técnicas e serviços de apoio, como manutenção e consultoria.

McGraw-Hill trabalha em conjunto

Buscar uma maior aproximação com as empresas da área de Informática, de forma a produzir livros que espelhem nossa realidade de uso. Esta é a linha de ação da tradicional editora McGraw-Hill, que vem ganhando um espaço crescente no mercado editorial brasileiro. Com esta iniciativa inédita, a editora passa a trabalhar em conjunto com empresas de hardware e software em diversos projetos especiais, que serão produzidos pela McGraw e darão crédito às empresas convidadas.

Com a Brasoft, por exemplo, a empresa lançará livros sobre as versões de 8 e 16 bits do Wordstar. Os livros serão traduzidos e revisados por funcionários da Brasoft e a composição será feita com o próprio Wordstar. Outro projeto conjunto é o da McGraw-Hill-Datalógica, que prevê o lançamento de cin-

co títulos: *dBase II para principiantes*; *dBase II: aplicações comerciais*; *dBase III: banco de dados para todas as aplicações*; *Framework para iniciantes e Framework: aplicações*. Também aqui a tradução e revisão serão efetuadas pelo pessoal da Datalógica, que representa aqui a Ashton-Tate.

Com a Unitron, a editora trabalha na segunda edição do Guia do usuário do Apple II (já vendeu 25 mil exemplares), que está sendo atualizada pelo engenheiro Roberto Jorge, da Unitron. Outros fabricantes de hardware que trabalham com a McGraw são a Microcraft, Diginet, Logodata e Microsol, que compram da editora, em OEM, livros que saem com capas personalizadas e são entregados como manuais pelas empresas fabricantes.

A McGraw está incluindo em todos os seus livros de Informática uma página contendo o resumo do documento "Não Fraude", cujo original, da Ashton-Tate, foi traduzido pelos representantes Datalógica, Brasoft, Intercorp e Sacco visando chamar a atenção do público para os riscos da pirataria. Segundo a direção da McGraw-Hill, esta é sua forma de incentivo e colaboração com a indústria de informática no Brasil.

Dois importantes lançamentos que a editora fará neste fim de ano são o *Manual do Apple MacIntosh*, acompanhando a produção deste micro pela empresa paulista Unitron, e o *Guia do usuário MSX*, para dar suporte aos novos lançamentos da Gradiente e Sharp (Digiplay).

Xerox lança copiadora

A Xerox, líder do mercado de copiadoras no Brasil, lançou a sua mais nova integrante da Linha Maratona de copiadoras xerográficas: a X-1045.

Apresentada em dois modelos básicos, sistemas I e II, a X-1045 tem um sistema de controle por microprocessador e uma memória EPROM de 32 Kb, onde estão armazenados os dados referentes às tarefas em execução, o que permite a interrupção das mesmas para a realização de outros serviços mais urgentes, quando for necessário.

As principais características da X-1045 são: indicador de mensa-

gens para autodiagnose técnica, tecla de controle de cópia, dois tamanhos de redução (71 e 62% do original), posicionamento automático do original, controle para ajuste de contraste da cópia e capacidade para 35 cópias/minuto (Sistema I) ou 40 cópias/minuto (Sistema II).

A concepção modular desta copiadora, permite a instalação de diversas expansões, possibilitando convertê-la em cinco modelos diferentes. No Brasil, a Xerox oferecerá a X-1045 em dois modelos, nas seguintes configurações: Sistema I — com alimentador semi-au-



Na linha Maratona, a X-1045

tomático de originais e classificador de 15 escaninhos com capacidade para 40 folhas e o Sistema

II — com recirculador automático de originais e bandeja alceadora de cópias.



Liberdade de Escolha

Spectrum: nova proposta

A Spectrum Equipamentos Eletrônicos passou, em agosto, a se chamar Spectrum Computadores. Esta mudança, entretanto, não fica só no nome, mas reflete uma nova postura da empresa. Segundo Ermelindo J. Fregni, Diretor-Superintendente da Spectrum, a reformulação na empresa está relacionada à alteração ocorrida no perfil do mercado. Até pouco tempo atrás, os clientes

da empresa eram, em sua maioria, companhias estatais e multinacionais. Atualmente, o objetivo da Spectrum é conquistar o mercado das pequenas e médias empresas, escolas e profissionais liberais, e foi dentro desta filosofia que ocorreu o lançamento do Microengenhamento Série Empresarial, bem mais barato que seu antecessor.

Contra ruídos

O desempenho de circuitos eletrônicos é sempre comprometido pela influência de ruídos no ambiente de operação, o que torna necessária a adaptação do sistema ao ambiente hostil ao qual ele está sujeito. Para isto, já existem no Brasil firmas como a QALAB Proteção Eletromagnética Ltda.

Os serviços oferecidos pela empresa abrangem desde o projeto, desenvolvimento, implantação e testes de equipamentos eletrônicos, até o estudo e proposição de soluções específicas em sistemas já instalados. Na área de treinamento são oferecidos cursos de controle de interferência no desenvolvimento e instalação de sistemas eletrônicos. A sede da QALAB fica na Av. Rio Branco, 134, 12º andar, tel.: (021) 232-9652, Centro, Rio de Janeiro.

Produtos Moore

O Computer Shopping Moore está oferecendo para os usuários de micros, o Line Filter, um filtro eletrônico contra os transientes da rede elétrica, que pode ser usado tanto em 110 ou 220 V e possui garantia de um ano.

A Moore também está colocando com exclusividade no mercado, uma nova linha de fitas da marca Loyal, para as impressoras do tipo Epson MX-100 e MX-80, além de fitas para telex e máquinas de escrever Olivetti.

Negócio Fechado

A loja carioca Micromaq foi vendida no início de agosto. Os novos donos, David Blak, Sandra Blak e Marcelo Blak, assumem a empresa dentro da mesma filosofia de funcionamento, embora pretendam, a longo prazo, rumar também para o mercado profissional dos 16 bits.

Usuário de um Color, David Blak — engenheiro civil e empresário do setor de madeiras — pretende fazer da loja um ponto de apoio aos usuários, provendo variedade de suprimentos, treinamento e software. Nesta área, porém, haverá produção de sistemas mais profissionais, sem contido abandonar a comercialização de jogos, um forte da Micromaq. A loja continuará a centrar esforços no Color, "mostrando ser possível dar a ele aplicações sérias". Para isto, David contará com o apoio do Color Clube Micromaq, TRS-80 Color Clube e 6809 Rio Color Clube, todos do Rio e que ele sonha em unificar na Micromaq.

Mala Direta

O IBAM acaba de concluir um sistema de Mala Direta que permite o controle de nomes e endereços para emissão de relatórios e etiquetas para endereçamento. O sistema destina-se a qualquer tipo de usuário e vem acompanhado de um manual. O Centro de Informática do Instituto fica no Largo do IBAM, 1, 5º andar, tel.: 266-6622/IBAM, 229; 226 e 270, Botafogo, RJ.

dBase e Lotus

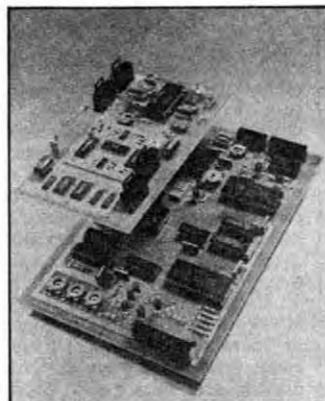
Terá início dia 30 de setembro um curso de dBase II (programação) na Alta Assessoria. Em outubro serão oferecidos cursos de Wordstar e dBase II (fundamentos) — de 7 a 11; Open Access (básico) e Super Visicalc — de 14 a 18; e Lotus 1-2-3 — de 21 a 25. A Alta Assessoria fica no centro do Rio e seu telefone é (021) 263-3765.

Philips na liderança

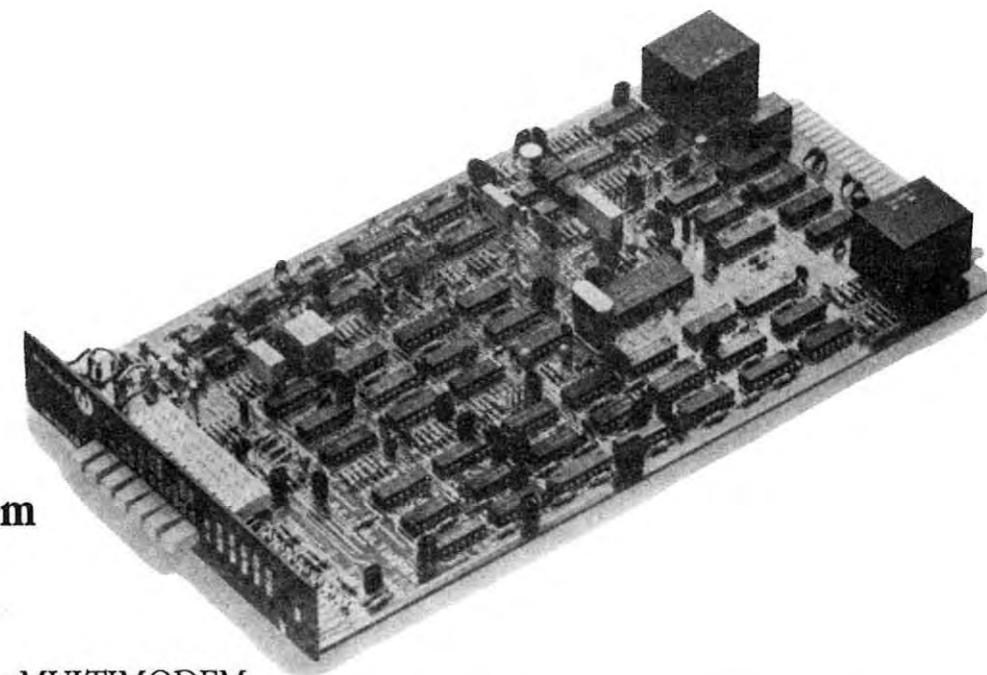
A Phillips lançou a sua nova linha de componentes para montagem em superfície (SMD). Estes componentes permitem uma diminuição do espaço ocupado nas placas de circuitos impressos de 30 a 50%, redução pela metade nos custos de montagem e aumento na qualidade dos produtos fabricados.

Os componentes SMD (resistores, capacitores, chips) são de tamanho muito reduzido, permitindo montagens bastante compactas.

A nível internacional, a Phillips desfruta de uma posição privilegiada, por ser a fornecedora da maior linha de componentes eletrônicos para montagem em superfície e de máquinas automáticas para esta montagem.



O circuito menor utiliza tecnologia SMD.



EM-1275 Multimodem - O modem profissional também para micro.

A ELEBRA está lançando o MULTIMODEM - o modem que vale por três. Um equipamento profissional que você também poderá usar com o seu micro.

Ele opera em 300 bps, 1200 bps e 1200 bps com canal secundário de 75 bps, para que você tenha a liberdade de interligar-se a qualquer rede de comunicação de dados ou qualquer Tele-serviço.

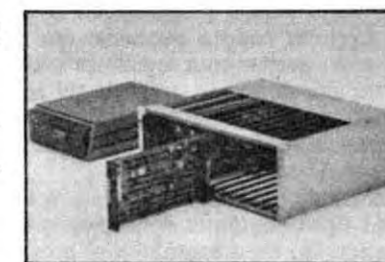
qualquer Tele-serviço.

EM-1275 MULTIMODEM. A alta tecnologia em modem, multiplicada por três. Para você ter liberdade total de escolher a melhor maneira de se comunicar. Modems ELEBRA. Produtos com passado, presente e muito futuro.

elebra  **telecon**

Empresa controlada por Docas S.A.

Vendas: Av. Eng.º Luiz Carlos Berrini, 1461, São Paulo - SP CEP 04571 - Fone (011) 533-9977
Telex (011) 25131
Filial Rio: Av. Rio Branco, 50 - 11.º andar, CEP 20090
Fones (021) 233-0223/233-2220/233-3977.



- Resposta automática (opcional)
- Opera em linhas comutadas ou dedicadas a 2 ou 4 fios
- Versão mesa ou bastidor
- Desconexão automática ao término da transmissão
- Loops (opcional)
- Padrão de teste
- Chave voz/dados
- Segue as recomendações CCITT e TELEBRAS.

Filiada à Abicom

À ELEBRA S.A. - AV. RIO BRANCO, 50 - 11.º AND. - CEP 20090 - RIO DE JANEIRO - RJ

- Solicito o envio de folheto
- Solicito visita de um Representante

Nome Cargo

Empresa Carga

Endereço

Telefone Ramal Cidade Estado

Conheça neste artigo um pouco sobre as características e o formato do vídeo para aproveitar melhor o potencial gráfico do seu micro.

Vídeo no Color

Cláudio Costa

Uma característica bastante atraente do TRS-80 Color Computer e seus compatíveis é a possibilidade de seleção entre diversos níveis de resolução e conjuntos de cores para a programação de gráficos. No entanto, a fim de explorar todo o potencial que este sistema oferece, é preciso saber avaliar com segurança o conceito de operacionalidade em alta resolução, além de ter algum conhecimento sobre a intimidade da máquina, especialmente no que diz respeito à organização do display. Vamos discutir brevemente estes assuntos neste artigo.

Basicamente, pode-se dizer que o Color Computer opera com dois tipos diferentes de display: a tela alfanumérica ou de texto, onde são lidos e editados os programas BASIC e realizados gráficos simples por meio das instruções SET e RESET; e as telas gráficas, que permitem a execução de gráficos com maior detalhamento. O sistema reserva uma área de memória que pode variar de 512 bytes, para a tela de texto, até 6144 bytes, para a tela de alta resolução gráfica, com a função de mapear as informações que irão compor o display. Esta área de memória, conhecida como RAM de vídeo, é varrida várias vezes por segundo, e seu conteúdo é convertido pelo hardware em um sinal padrão de TV. No Color Computer, o hardware para geração de vídeo é composto por três microprocessadores que operam em conjunto: *Video Display Generator* (VDG-6847), o *Synchronous Address Multiplexor* (SAM-6883) e um *Peripheral Interface Adapter* (PIA-6821). Os nomes podem parecer um pouco assustadores, mas, como já veremos, não é difícil controlar estes dispositivos (veja ainda o artigo "A família 6809 da Motorola", publicado em MS nº 23).

Da divisão citada resulta, por um lado, uma desvantagem óbvia, que é a impossibilidade de se combinar texto e gráficos em alta resolução. Isto porque, quando em modo de texto, o VDG interpreta os dados da memória de vídeo como caracteres alfanuméricos, cujo formato está definido em uma ROM

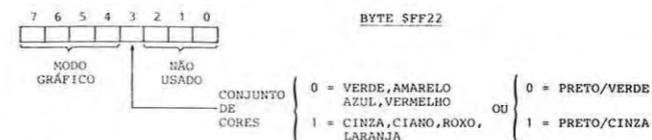
deste microprocessador. Em modo gráfico, por sua vez, as mesmas informações são interpretadas como "pontos", que irão compor o display da tela gráfica.

Por outro lado, diversas variações de modos gráficos e conjuntos de cores são possíveis. O sistema permite a seleção entre 23 modos gráficos diferentes, dos quais alguns são suportados pelo BASIC e outros, como os semigráficos, estão disponíveis para o programador Assembler. O VDG é capaz ainda de gerar oito cores, embora restrições de memória limitem a quatro o número de cores que podem ser combinadas numa tela gráfica. Em alta resolução, contudo, é possível exibir na TV cores que não estão no sinal. Esta técnica é conhecida como *artifacting*, e falaremos dela em outra oportunidade.

A seleção de um determinado modo gráfico pode ser realizada em BASIC por intermédio da instrução PMODE n, onde n é um número de 0 a 4 que corresponde ao nível da resolução desejada — baixa, média ou alta. O nível de resolução é proporcional ao tamanho do ponto exibido na tela: quanto menor o ponto, maior a resolução. Um detalhe que às vezes causa certa confusão é a existência de cinco PMODEs e apenas três níveis de resolução. Na verdade, a dimensão do ponto, tanto no PMODE 0 quanto no PMODE 1 é a mesma. A diferença é que os gráficos no PMODE 0 são exibidos em duas cores, requerendo desta forma menor quantidade de memória para serem representados, além de gerarem um display mais apropriado para exibição em monitores de vídeo monocromáticos. O mesmo ocorre em relação aos PMODEs 2 e 3. Os PMODEs 1 e 3, por possibilitarem o uso de mais cores, geram um display mais adequado para TVs ou monitores coloridos. Tal divisão, evidentemente, não é nada rígida, e embora a maioria dos programas que fazem uso de gráficos atualmente, entre jogos e aplicativos, tenha contribuído para eleger como padrão os PMODEs 3 e 4, os demais modos gráficos também devem ser considerados no momento da elaboração de um pro-

grama. Cada display apresenta características próprias e é interessante buscar aquele que melhor se adapte à estrutura e proposta do programa em questão.

Visto isso, vamos analisar mais detalhadamente como o sistema é organizado para operar em modo gráfico. A seleção do modo gráfico e conjunto de cores toma por base a posição individual dos bits no byte \$FF22. Este é o endereço do registro de controle do PIA 1, que permite programar o VDG. Observe o desenho abaixo:



Apenas os bits 3 - 7 são utilizados para configurar o VDG; o valor dos bits 0-2 é irrelevante. Assim, para configurar o VDG com a mesma resolução e conjunto de cores que os comandos PMODE 3:SCREEN 1,1 do BASIC, basta fazer:

```
POKE 65314, 232
(232 = $E8 = 11101000)
```

Ou, em Assembler:

```
LDA# $E8 ; LET A = &HE8
STA $FF22 ; POKE &HFF22, &HE8
```

Como os microprocessadores para geração de vídeo atuam em conjunto, o SAM deve ser programado para trabalhar no mesmo modo gráfico que o VDG. Três bits do registro de con-

trole do SAM são usados para selecionar o modo gráfico, os quais — salvo nos modos não suportados pelo BASIC — devem ter seus valores sincronizados com os bits 4-6 do registro de controle do VDG. Esses três bits do SAM, que chamaremos de V0, V1 e V2, são representados de maneira bastante peculiar, de dois em dois bytes, nos endereços \$FFC0/1, \$FFC2/3 e \$FFC4/5, respectivamente. Armazenar um dado — qualquer que seja ele — nos endereços ímpares seta o bit correspondente, enquanto que armazenar um dado no endereço par resseta este mesmo bit. Assim, se os bits 4-6 do registro de controle do VDG são 110, deve-se setar V1 e V2, armazenando qualquer dado nos endereços \$FFC3 e \$FFC5. Acompanhe o esquema:

FFC4/5	FFC2/3	FFC0/1
V2	V1	V0
1	1	0

Como o valor dos dados não é importante, em BASIC basta fazer **POKE 65475, 0** : **POKE 65477, 0**. Em Assembler, o mesmo dado utilizado para programar o VDG pode ser usado para setar V1 e V2:

```
LDA#$E8
STA$FF22 ; configura VDG
STA$FFC3 ; seta V1
STA$FFC5 ; seta V2
```



MÓVEIS INTELIGENTES PARA MICROCOMPUTADORES

A Micro Table de São Paulo está lançando uma linha inovadora de móveis para CPD adaptada a todos os tipos de micro-computadores.

Aceitamos encomendas, consulte-nos sem compromisso. Atendemos todo território nacional. **PREÇO ESPECIAL PARA REVENDEDORES.**

micro table

Suprimentos para microcomputadores Ltda.

Rua Estevão Baião, 521 - Jd. Aeroporto - CEP 241.7761 - São Paulo - SP

MODO	VDG - BYTE FF22		SAM
	CONJUNTO DE CORES 0	CONJUNTO DE CORES 1	REGISTROS SETADOS
TEXTO	05	0D	-
PMODE 0	B5	BD	FFC1, FFC3
PMODE 1	C5	CD	FFC5
PMODE 2	D5	DD	FFC1, FFC5
PMODE 3	E5	ED	FFC3, FFC5
PMODE 4	F5	FD	FFC3, FFC5

Figura 1

A figura 1 mostra os valores adotados pelo BASIC para configurar o VDG nos diversos modos gráficos e os endereços do registro do SAM, que são setados para operar de maneira correspondente.

Finalmente, é preciso estabelecer o endereço onde deverá iniciar a tela ou, em outras palavras, o endereço correspondente à posição mais acima e à esquerda na tela da TV. Para obter tal endereço, o sistema toma as informações contidas em registros do SAM, que são acessados nos endereços \$FFC6 a \$FFD3 inclusive. Estes registros são conhecidos como F0, F1, F2, F3, F4, F5 e F6, e seu funcionamento é análogo aos descritos anteriormente. Quando o computador é ligado, este endereço é ajustado em \$400, o que significa que F1 está setado, enquanto que todos os outros registros estão ressetados. Movendo-se este endereço para outro local, é possível "paginar" toda a memória RAM. Para que a primeira página gráfica inicie em \$600, por exemplo, basta setar F0 e F1, como se segue:

```
POKE &HFFC7, 0 'seta F0
POKE &HFFC9, 0 'seta F1
```

Novamente o valor a ser armazenado nos registros não é importante.

INÍCIO DA TELA (BASE)	REGISTROS SETADOS
200	FFC7
400	FFC9
800	FFCB
1000	FFCD
2000	FFCF
4000	FFD1
8000	FFD3

Embora diversos modos gráficos estejam disponíveis, e grande parte do Extended Color BASIC tenha sido projetada com o objetivo de possibilitar o melhor aproveitamento dos recursos gráficos da máquina, não há como negar que o Assembler e a alta resolução mobilizam a maior parte das atenções quando se fala em programação gráfica no Color Computer. Tal atração, dado o grau de sofisticação atingido por alguns programas desta área — jogos principalmente — é bastante justificada. Muito do que se ouve e fala sobre o assunto, no entanto, pode levar a pensar no Assembler e na alta resolução como objetivos que precisam ser perseguidos a todo custo, sob pena de o programador permanecer atado a programas lentos ou pouco eficientes. Para esclarecer um pouco este tipo de coisas, dê uma olhada na rotina em linguagem de máquina na figura 2. O objetivo é produzir um SCROLL na tela de alta resolução (PMODE 4). Foi adotado o procedimento comum para a execução do SCROLL: a primeira linha na tela é perdida e o restante é movido uma posição para cima, criando-se uma nova linha na parte inferior da tela.

LDA	\$B3	; A contém cor de fundo da tela
LDB	#555	
MUL		; multiplica por 85 para obter valor do byte e põe resultado em B
LDX	\$BA	; X aponta para o início da tela
LDY	\$B7	
LEAY	-32,Y	; Y aponta p/ fim da tela, menos uma linha
STY	\$46	; armazena esse valor na posição de mem. \$46
LOOP1	LDU	\$2,X
	STU	,X++
		; põe U na pos. apontada por X e incrementa X duas posições
	CMPX	\$46
	BLO	LOOP1
		; se for menor, volta para LOOP1
LOOP2	STB	,X+
		; caso contrário, desenha uma linha na cor de fundo da tela
	CMPY	\$B7
	BLO	LOOP2
		; volta ao BASIC
	RTS	

Figura 2

Como a rotina será chamada do BASIC, diversas variáveis do sistema foram utilizadas. Assim, PEEK (185) informa o número de bytes numa linha de tela gráfica (no caso, 32); 256 * PEEK (186) + PEEK (187) fornece o endereço do início da tela; 256 * PEEK (183) + PEEK (184) - 1 dá o endereço onde a tela termina e PEEK (179) mostra o código da cor de fundo da tela. Este número deve ser multiplicado por 85 a fim de se obter o valor do byte correspondente à cor indicada. O programa abaixo desenha um círculo cinza sobre fundo preto, aguarda que uma tecla seja pressionada e então chama a rotina para mover o círculo até o topo da tela:

```
10 POKE 40,223:X=256*PEEK(183)+PEEK(184) ' reserva memória e define X
' como ponto de entrada da rotina
20 FOR B=X TO X+32:READ A:POKE B,A: NEXT ' coloca rotina no topo da RAM
30 DATA 150,179,198,85,61,158,186,16,158, ' seleciona resolução e conjunto de cores; limpa a tela
183,49,168,224,16,159,70,238,136,32,239,129, ' desenha círculo e pinta de cinza
156,70,37,247,231,160,16,156,183,37,249,57 ' aguarda que a tecla seja pressionada
40 PMODE 4,1:COLOR 5,0:PCLS:SCREEN 1,1 ' produz SCROLL
50 CIRCLE (128,145),40:PAINT (128,106),5
60 IF INKEYS="" THEN 60
70 FOR J=1 TO 100:EXEC A:NEXT
80 SOUND 150,3
90 GOTO 90 ' congela a imagem
```

Parece lento? Experimente alterar o loop da linha 70 para FOR J=1 TO 25 e troque o PMODE 4,1 da linha 10 por PMODE 0,1. Rode novamente. Um pouco melhor, não?

O que acontece, na realidade, não é culpa do programa, nem tampouco do Assembler, mas do próprio conceito de alta resolução. É preciso não esquecer que a tela no PMODE 4 ocupa 6144 bytes, logo o trabalho de mover tal quantidade de memória requer um certo tempo. É claro que existem outras maneiras de se fazer um SCROLL em alta resolução. Sabemos, por exemplo, que os endereços 186 e 187 indicam ao sistema o endereço do início da tela. Alterando-se o valor destes bytes, é possível simular um SCROLL, sendo que aí não estaremos mais movendo a tela byte a byte, mas apenas modificando o endereço a partir do qual será exibido o display. É o que faz o programa BASIC abaixo:

```
10 PCLER 8:PMODE 4,1:PCLS 0:PMODE 4,1: ' reserva espaço na memória para 8 páginas gráficas; limpa a tela
PCLS 0:SCREEN 1,1
20 CIRCLE (128,145),40:PAINT(128,106),5 ' desenha círculo e pinta de cinza
30 IF INKEYS="" THEN 30
40 FOR J=1 TO 4:POKE 186,PEEK(186)+J: ' modifica a variável do sistema que aponta endereço inicial da tela gráfica e simula SCROLL
SCREEN 1,1:NEXT
50 SOUND 150,3
60 GOTO 60
```

Como se vê, programar exige, acima de tudo, atenção com a sistemática do equipamento — e isto só se consegue com a prática e a convivência com o micro.

Cláudio Costa é desenhista free-lancer e tem como hobby a programação de microcomputadores.



VOCÊ JAMAIS ESQUECERÁ ESSA AVENTURA

Disponível para:

EXPERT SPECTRUM
HOT BIT TRS 80 I/III
TRS COLOR ZX 81

Apoio:



À VENDA EM TODOS OS DISTRIBUIDORES CIBERNE SOFTWARE

TRÊS MODENS EM UM

27,62 ORTNS



MULTI-MODEM DIGITUS

O MULTI-MODEM foi projetado pela DIGITUS para atender aos usuários de microcomputadores que utilizam qualquer tipo de comunicação com transmissão e recepção de dados assíncronos seriais.

A principal característica do MULTI MODEM é operar com três velocidades em um único modem, ou seja são três modems em um.

Usando qualquer microcomputador, desde que possua uma RS-232, você terá acesso a todos os sistemas de informações que utilizam as velocidades de 300 bauds Full-duplex, 1200 bauds Half-duplex e 1200/75 bauds Full-duplex.

O MULTI-MODEM, fabricado pela DIGITUS, tem além das várias vantagens que o tornam um modem versátil, prático e de fácil utilização, a garantia da tecnologia DIGITUS.



DIGITUS

Matriz: Rua Gávea, 150 - Jardim América - Fone: (031) 332.8300 - Telex: 3352 - 30000 - Belo Horizonte - MG
 Filiais: Rua Barata Ribeiro, 391 - Sl. 404 - Copacabana - Fone: (021) 257.2960 - 22040 - Rio de Janeiro - RJ
 Rua Faxina, 47 - Centro - Fone: (011) 572.0137 - 04008 - São Paulo - SP

Nesta última parte o João continua com o mesmo problema: calcular os lucros da K.I. Tudo. Só que agora ele vai tentar resolvê-lo através da análise de regressões e projeções não lineares

Estatística Aplicada IV

Raul Udo Christmann

REGRESSÕES E CORRELAÇÕES NÃO LINEARES

Continuamos com a empresa K. I. Tudo Ltda. e seu desempenho nos últimos cinco anos:

ANO	1980	1981	1982	1983	1984
LUCRO	-0,8	-0,3	2,0	1,8	2,5
LÍQUIDO					

A estimativa já efetuada pelo João mostrou que a empresa pode esperar um lucro líquido de Cr\$ 3,65 bilhões para 1985 e Cr\$ 4,52 bilhões para 1986. Esta estimativa foi baseada no pressuposto de que o lucro líquido (de 80 a 86) cresce segundo uma taxa constante.

Esta estimativa não é das piores, já que o coeficiente de correlação linear encontrado foi de 0,927, aceitável a um nível de significância de 95%.

Mas, para o João, ficou a dúvida: será que uma projeção baseada numa estimativa não-linear não seria melhor? Pois vamos verificar.

A TEORIA

Em muitas situações, o ajustamento linear mostra-se inadequado (quando um baixo coeficiente de correlação é obtido, ou seja, abaixo de 0,7). Em outras, o ajustamento fica duvidoso (quando entre 0,7 e 0,9).

De qualquer maneira, sempre que possível, é conveniente efetuar a análise com base em várias funções (curvas). Diversas delas permitem ser linearizadas mediante algumas transformações. Entre elas encontram-se a parábola, a exponencial, a logarítmica e a geométrica.

O MÉTODO DAS CINCO FUNÇÕES

Este método consiste em se desenvolver um conjunto de cálculos que possibilita o ajustamento simultâneo a cinco

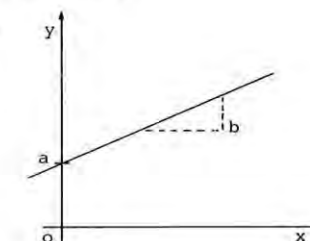
funções. Com o conhecimento do coeficiente de correlação e/ou determinação fica facilitada a escolha da função que mais se ajusta. Veja as funções e seus diversos parâmetros:

Polinomial do 1º grau (função linear):

equação: $y = bx + a$
parâmetros:

$$b = \frac{\sum xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sum x^2 - n\bar{x}^2}$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$



Polinomial do 2º grau (função parábola):

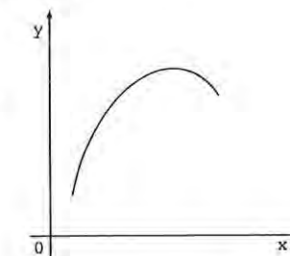
equação: $y = a + bx + cx^2$

parâmetros: conhecidos através da solução do sistema de equações:

$$an + b\sum x + c\sum x^2 = \sum y$$

$$a\sum x + b\sum x^2 + c\sum x^3 = \sum xy$$

$$a\sum x^2 + b\sum x^3 + c\sum x^4 = \sum x^2y$$



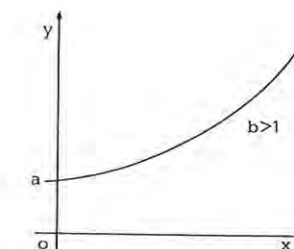
Função exponencial:

equação: $y = ae^{bx}$

parâmetros:

$$b = \frac{\sum x \ln y - \bar{x} \sum \ln y}{\sum x^2 - (\sum x)^2/n}$$

$$a = \exp\left[\frac{\sum \ln y}{n} - b\bar{x}\right]$$



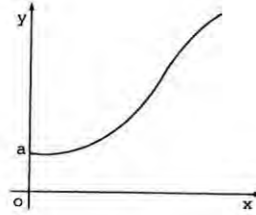
Função logarítmica:

equação: $y = a + b \ln x$

parâmetros:

$$b = \frac{\sum y \ln x - (\sum \ln x \sum y) / n}{\sum (\ln x)^2 - (\sum \ln x)^2 / n}$$

$$a = (\sum y - b \sum \ln x) / n$$



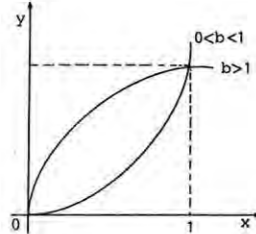
Curva geométrica (função potência):

equação: $y = ax^b$

parâmetros:

$$b = \frac{n \sum \ln x \ln y - \sum \ln x \sum \ln y}{n \sum (\ln x)^2 - (\sum \ln x)^2}$$

$$a = \exp \left[\frac{\sum \ln y - b \sum \ln x}{n} \right]$$



Na aplicação manual do método, é necessário calcular a soma das variáveis:

$$\sum x, \sum x^2, \sum x^3, \sum x^4, \sum \ln x, \sum (\ln x)^2, \sum y, \sum y^2, \sum \ln y, \sum (\ln y)^2, \sum xy, \sum x^2 y, \sum \ln y, \sum \ln x \ln y, \sum y \ln x$$

O método é mais trabalhoso que difícil e um bom exemplo para resolução em computador.

As fórmulas para obtenção dos diversos coeficientes de correlação/determinação foram suprimidas por serem complexas e extrapolarem o objetivo proposto. O programa BASIC anexo, entretanto, as calcula.

O PROGRAMA

Com base num conjunto de pares de valores para X e Y, o programa BASIC anexo (que deve ser agregado aos anteriores) determina os parâmetros a e b para as diversas funções e seus coeficientes de determinação.

Quando da presença do menu inicial (veja MS nº 44) digitar o código 6. A entrada de dados deve obedecer ao esquema indicado no item O Programa, do artigo anterior.

A figura 1 mostra a entrada de dados para o problema que não deixa o João dormir direito. Note que foi adicionado às variáveis Y uma unidade para evitar valores negativos, já que não é possível a obtenção do logaritmo de um número negativo. Esta mudança no eixo horizontal (abscissa) deve ser considerada quando do uso das fórmulas de regressão.

X = ANO	Y = CR\$
X(1) = 1	Y(1) = 0.2
X(2) = 2	Y(2) = 0.7
X(3) = 3	Y(3) = 3
X(4) = 4	Y(4) = 2.8
X(5) = 5	Y(5) = 3.5
X(6) = 999	

Figura 1

	X = ANO	Y = CR\$
LINEAR	A = 0.87	B = -0.57
EXPONENCIAL	A = .012313984	B = 1.5599989
LOGARÍTMICO	A = -4.1296018	B = 6.4434595
GEOMÉTRICA	A = 0.21785851	B = 1.8870903
PARÁBOLA	A = -1.619998	B1 = 1.76998
	B2 = -0.14999977	R = 0.89468839

Figura 2

O processamento dos dados da figura 1, com utilização do programa anexo agregado aos anteriores, conduz aos resultados da figura 2.

O acréscimo deste trecho de programa aos anteriores resulta na utilização de 15,64 Kb de memória. Face a isto, o número máximo de pares de valores permitido é de 10 (veja linhas 3028 e 3029). Um programa específico para esta tarefa possibilita o aumento significativo deste limite.

OS RESULTADOS

As informações obtidas a partir da figura 2 indicam que a função que melhor se ajusta aos dados é a geométrica, com um coeficiente de determinação de 0,935. Melhor, inclusive, que a função linear, já utilizada anteriormente.

Com base na função geométrica, o lucro líquido esperado para 1985 (ano 6) será:

$$Y = (0,218)(6)^{1,887} = 6,409$$

$$Y = 6,409 - 1 = 5,409$$

ou seja, em torno de Cr\$ 5,41 bilhões. Para um horizonte de planejamento maior, esta função, devido ao seu crescimento geométrico, pode não ser a mais adequada. A função linear, neste caso, apresenta riscos menores. Isto pode ser visto na figura 3.

Certamente, com este novo valor, o chefe do João deverá sorrir mais e cumprir o prometido. O que realmente vai ocorrer em janeiro de 86, no fechamento do balanço de 85, é impre-

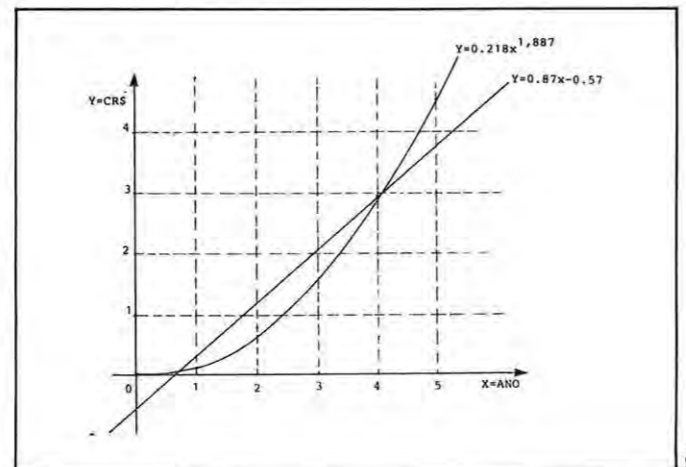


Figura 3

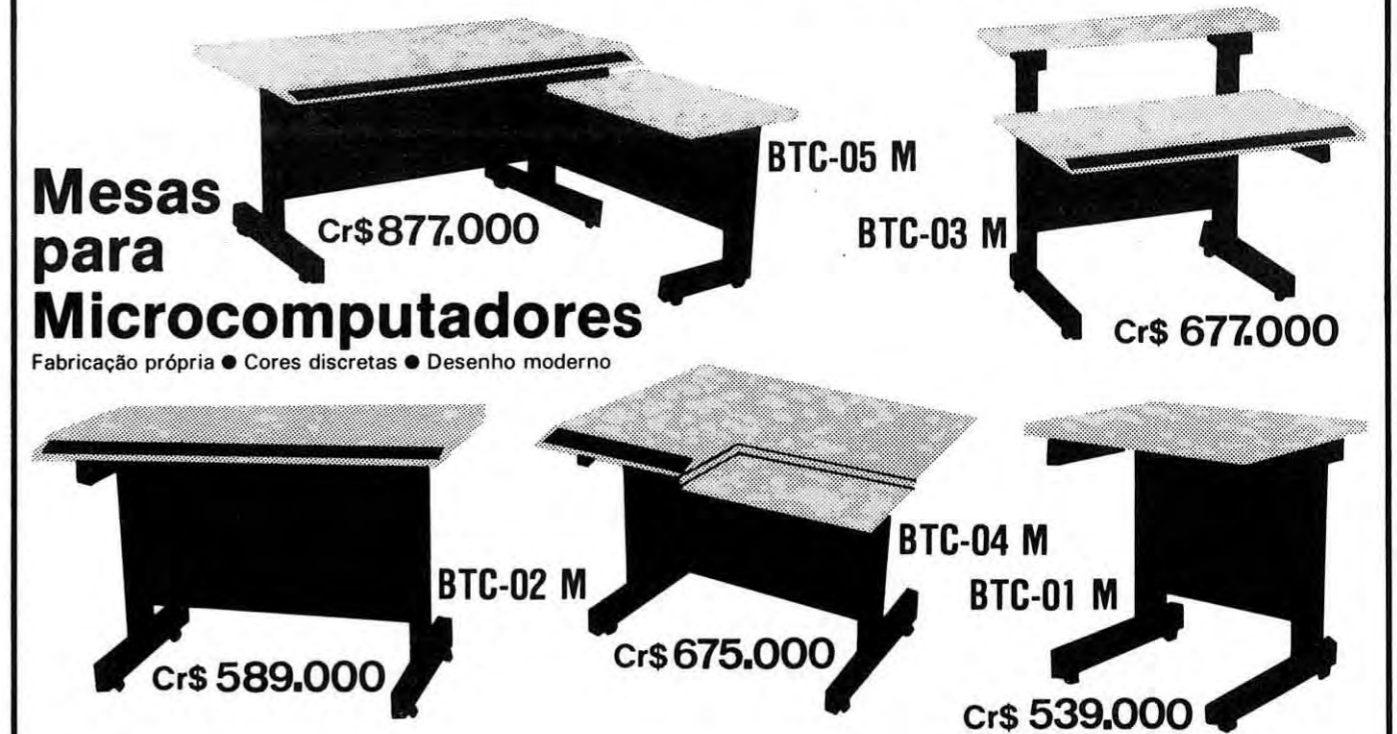
BRASIL TRADE CENTER

Comércio, Indústria e Participações S.A.

COMPUTER SHOPPING

Mesas para Microcomputadores

Fabricação própria • Cores discretas • Desenho moderno



EQUIPAMENTOS

Micros das linhas: Sinclair • TRS-80 • CCE • Unitron • Dismac • TK 2000 II • TK 85 • Exato Pro • Impressoras Modem • Etc.

SUPRIMENTOS

Periféricos • Disketes • Fitas • Drives • Placas de Expansão • Interfaces • Formulário Contínuo • Cabos • Arquivos para Disketes • Etc.

SOFTWARE

Programas e Jogos variados para todas as linhas e marcas de Computadores

VIDEOS

Curso de Inglês em vídeo cassete • Telão • Suporte para TV • Transcodificação para todos os sistemas • Fitas: VHS - BETA-U-MATIC e para limpeza de cabeça • Baterias para 2 e 8 hs. • Iluminadores • Cabos de extensão para Câmaras • Bolsas para Câmaras e Vídeos

Nas lojas Brasil Trade Center, você também encontra vídeo-game, cartucho com jogos, som, telefonia, etc., das melhores marcas.

GRÁTIS
Um aparelho que duplica a utilização do diskete nas compras acima de Cr\$ 1.000.000

VISITE UMA DE NOSSAS LOJAS E COMPROVE O QUE ANUNCIAMOS

Matriz: Av. Epitácio Pessoa, 280 Ipanema-RJ - Tels.: 259-1299 / 259-1499

Filiais: Rua da Assembléia, 10 - Loja S-112 Centro-RJ - Tel.: 222-5343

Rua Silva Vale, 416 - Cavalcante-RJ Tels.: 592-3047 / 592-3098

Rua Lopes Trovão, 134/Sala 201 Niterói-RJ - Tel.: 710-3659

SERVIÇO EXPRESSO REMETEMOS PARA TODO O BRASIL OFERTA VÁLIDA COM A APRESENTAÇÃO DESTA ANÚNCIO

visível. O futuro do João depende das gestões administrativas do Sr. Barbosa e dos rumos da Nova República. Entretanto, se o comportamento de 85 for semelhante aos cinco anos anteriores, o final do ano promete bons lucros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O propósito do caso apresentado e desenvolvido nesta série de artigos, foi o de ilustrar e introduzir, sem traumas, alguns conceitos estatísticos e fórmulas matemáticas relacionadas. O problema do João corresponde a uma situação simplificada de muitas que ocorrem no dia-a-dia de empresas, profissionais, professores e estudantes.

É inadmissível, hoje, o ensino, aprendizado ou uso da estatística sem o auxílio do computador. Vamos transferir a ele a execução das tarefas de cálculo e nos dedicarmos a uma cuidadosa coleta de dados e análise/interpretação dos resultados.

Com o advento da microcomputação qualquer empresa, escola ou mesmo pessoa física pode ter seu CPD ou PDI. Veja o que foi possível se fazer com um pequeno e popular TK-85. A utilização de um sistema maior, com possibilidade de gravar e carregar arquivos em discos magnéticos, amplia substancialmente as opções de uso.

LIMITAÇÕES DA ESTATÍSTICA

Um resultado estatístico pode ser facilmente aceito, bem como causar uma grande confusão. Os cálculos estatísticos são simples, embora longos e repetitivos. É gratificante extrair uma resposta simples de uma complexa massa de dados. O problema está no fato de os métodos estatísticos sempre conduzirem a uma resposta: viável ou não. Poucos são aqueles que possuem senso técnico para criticar os resultados.

Por esta razão, é preferível que uma pessoa conheça mais o assunto pesquisado que a técnica estatística. Esta última sempre pode ser conseguida com outras pessoas, em bibliografias especializadas ou mesmo em softwares.

A limitação básica da estatística está na impossibilidade de obter-se boas informações de maus dados. Dados não confiáveis não ajudam em nada. A utilização de bons dados, aplicados às fórmulas certas, conduz a informações seguras e representativas dentro de uma pequena faixa de variação. Assim, a utilização eficiente da estatística só ocorre quando a mesma já é aplicada bem antes da coleta dos dados.

UTILIZAÇÃO DO PROGRAMA GLOBAL

Uma vez agregados, os quatro programas parciais compõem um pequeno pacote estatístico. Eles foram desenvolvidos para micros da linha Sinclair com uma configuração de 16 Kb. Este pacote pode ser incrementado com inclusão de tarefas adicionais, como a representação gráfica de uma função não-linear, a projeção de valores com base em diversas funções e outras.

Ele também pode ser melhorado. Pode-se, por exemplo, contornar a restrição quanto aos valores negativos na primeira tarefa, usar uma mesma sub-rotina para entrada de dados para as tarefas 3 e 6 etc.

A semente foi lançada com este programa básico e esperamos que críticas, correções, adaptações e implementações ocorram. A figura 4 condensa diversas informações úteis ao usuário bem como aos que desejam analisar o programa com mais profundidade.

Bibliografia Recomendada

- 1. CHRISTMANN, R. U. - Estatística Aplicada - Editora Edgard Blucher Ltda.

Table with 4 columns: LINHA, DESCRIÇÃO DA TAREFA, VARIÁVEIS PRINCIPAIS, OBSERVAÇÕES.

Figura 4

- 2. FONSECA, J. S. - Estatística Aplicada - Editora Atlas S. A.
3. GIBRA, I. N. - Probability and Statistical Inference for Scientists and Engineers - Prentice Hall, Inc.
SPIEGEL, M. R. - Estatística - Coleção Schaum - Ao Livro Técnico S. A.

Raul Udo Christmann é engenheiro e trabalha como Assessor de Pesquisa Operacional da Adubos Trevo S. A., onde utiliza um Burroughs 6900. Professor de estatística e pesquisa operacional nas UFSM e UFRGS desde 1969, Raul desenvolve, em casa, programas educativos para a área psico-pedagógica, por encomenda. Tem um livro publicado pela Editora Blücher e outro pela Editora Campus.

Regressões e correlações não lineares

```
3000 FOR I=VAL "1" TO VAL "30"
3001 PRINT AT 4,2;"REGRESSÕES E
CORRELAÇÕES: AT 7,1;"LINEAR
Y=A*X*B;"AT 8,1;"EXPONENCIAL: Y=
A*EXP(B*X);"AT 9,1;"LOGARITMICO:
Y=A+B*LN(X);"AT 10,1;"POTENCIA
Y=A**X**B;"AT 11,1;"POLINOMIAL-2
Y=A+B1*X+B2*X**X
3002 NEXT I
3003 CLS
3005 LET A=VAL "10"
3006 GOTO 1523
3007 SCROLL
3008 LET N=PI/PI
3009 DIM W(10)
3010 DIM T(10)
3011 SCROLL "X";N;"=";
3012 INPUT W(N)
3013 IF W(N)=VAL "-999" THEN GOT
O 3070
3014 IF W(N)=VAL "999" THEN GOT
O 3100
3015 PRINT W(N);
3016 PRINT Y("N");
3017 INPUT T(N)
3018 IF T(N)=VAL "-999" THEN GOT
O 3070
3019 PRINT T(N)
3020 LET N=N+PI/PI
3021 GOTO 3005
3022 FAST
3023 LET EN=N-PI/PI
3024 LET SX=PI-P
3025 LET SY=SX
3026 LET SX2=SX
3027 LET SLX=SX
3028 LET SLX2=SX
3029 LET SX3=SX
3030 LET SY2=SX
3031 LET SLY=SX
3032 LET SXY=SX
3033 LET SXLX=SX
3034 LET SYLX=SX
3035 LET SYX2=SX
3036 LET SYLX2=SX
3037 LET SYLX3=SX
3038 LET SYLX4=SX
3039 LET SYLX5=SX
3040 LET SYLX6=SX
3041 LET SYLX7=SX
3042 LET SYLX8=SX
3043 LET SYLX9=SX
3044 LET SYLX10=SX
3045 LET SYLX11=SX
3046 LET SYLX12=SX
3047 LET SYLX13=SX
3048 LET SYLX14=SX
3049 LET SYLX15=SX
3050 LET SYLX16=SX
3051 LET SYLX17=SX
3052 LET SYLX18=SX
3053 LET SYLX19=SX
3054 LET SYLX20=SX
3055 LET SYLX21=SX
3056 LET SYLX22=SX
3057 LET SYLX23=SX
3058 LET SYLX24=SX
3059 LET SYLX25=SX
3060 LET SYLX26=SX
3061 LET SYLX27=SX
3062 LET SYLX28=SX
3063 LET SYLX29=SX
3064 LET SYLX30=SX
3065 LET SYLX31=SX
3066 LET SYLX32=SX
3067 LET SYLX33=SX
3068 LET SYLX34=SX
3069 LET SYLX35=SX
3070 LET SYLX36=SX
3071 LET SYLX37=SX
3072 LET SYLX38=SX
3073 LET SYLX39=SX
3074 LET SYLX40=SX
3075 LET SYLX41=SX
3076 LET SYLX42=SX
3077 LET SYLX43=SX
3078 LET SYLX44=SX
3079 LET SYLX45=SX
3080 LET SYLX46=SX
3081 LET SYLX47=SX
3082 LET SYLX48=SX
3083 LET SYLX49=SX
3084 LET SYLX50=SX
3085 LET SYLX51=SX
3086 LET SYLX52=SX
3087 LET SYLX53=SX
3088 LET SYLX54=SX
3089 LET SYLX55=SX
3090 LET SYLX56=SX
3091 LET SYLX57=SX
3092 LET SYLX58=SX
3093 LET SYLX59=SX
3094 LET SYLX60=SX
3095 LET SYLX61=SX
3096 LET SYLX62=SX
3097 LET SYLX63=SX
3098 LET SYLX64=SX
3099 LET SYLX65=SX
3100 LET SYLX66=SX
3101 LET SYLX67=SX
3102 LET SYLX68=SX
3103 LET SYLX69=SX
3104 LET SYLX70=SX
3105 LET SYLX71=SX
3106 LET SYLX72=SX
3107 LET SYLX73=SX
3108 LET SYLX74=SX
3109 LET SYLX75=SX
3110 LET SYLX76=SX
3111 LET SYLX77=SX
3112 LET SYLX78=SX
3113 LET SYLX79=SX
3114 LET SYLX80=SX
3115 LET SYLX81=SX
3116 LET SYLX82=SX
3117 LET SYLX83=SX
3118 LET SYLX84=SX
3119 LET SYLX85=SX
3120 LET SYLX86=SX
3121 LET SYLX87=SX
3122 LET SYLX88=SX
3123 LET SYLX89=SX
3124 LET SYLX90=SX
3125 LET SYLX91=SX
3126 LET SYLX92=SX
3127 LET SYLX93=SX
3128 LET SYLX94=SX
3129 LET SYLX95=SX
3130 LET SYLX96=SX
3131 LET SYLX97=SX
3132 LET SYLX98=SX
3133 LET SYLX99=SX
3134 LET SYLX100=SX
3135 LET SYLX101=SX
3136 LET SYLX102=SX
3137 LET SYLX103=SX
3138 LET SYLX104=SX
3139 LET SYLX105=SX
3140 LET SYLX106=SX
3141 LET SYLX107=SX
3142 LET SYLX108=SX
3143 LET SYLX109=SX
3144 LET SYLX110=SX
3145 LET SYLX111=SX
3146 LET SYLX112=SX
3147 LET SYLX113=SX
3148 LET SYLX114=SX
3149 LET SYLX115=SX
3150 LET SYLX116=SX
3151 LET SYLX117=SX
3152 LET SYLX118=SX
3153 LET SYLX119=SX
3154 LET SYLX120=SX
3155 LET SYLX121=SX
3156 LET SYLX122=SX
3157 LET SYLX123=SX
3158 LET SYLX124=SX
3159 LET SYLX125=SX
3160 LET SYLX126=SX
3161 LET SYLX127=SX
3162 LET SYLX128=SX
3163 LET SYLX129=SX
3164 LET SYLX130=SX
3165 LET SYLX131=SX
3166 LET SYLX132=SX
3167 LET SYLX133=SX
3168 LET SYLX134=SX
3169 LET SYLX135=SX
3170 LET SYLX136=SX
3171 LET SYLX137=SX
3172 LET SYLX138=SX
3173 LET SYLX139=SX
3174 LET SYLX140=SX
3175 LET SYLX141=SX
3176 LET SYLX142=SX
3177 LET SYLX143=SX
3178 LET SYLX144=SX
3179 LET SYLX145=SX
3180 LET SYLX146=SX
3181 LET SYLX147=SX
3182 LET SYLX148=SX
3183 LET SYLX149=SX
3184 LET SYLX150=SX
3185 LET SYLX151=SX
3186 LET SYLX152=SX
3187 LET SYLX153=SX
3188 LET SYLX154=SX
3189 LET SYLX155=SX
3190 LET SYLX156=SX
3191 LET SYLX157=SX
3192 LET SYLX158=SX
3193 LET SYLX159=SX
3194 LET SYLX160=SX
3195 LET SYLX161=SX
3196 LET SYLX162=SX
3197 LET SYLX163=SX
3198 LET SYLX164=SX
3199 LET SYLX165=SX
3200 LET SYLX166=SX
3201 LET SYLX167=SX
3202 LET SYLX168=SX
3203 LET SYLX169=SX
3204 LET SYLX170=SX
3205 LET SYLX171=SX
3206 LET SYLX172=SX
3207 LET SYLX173=SX
3208 LET SYLX174=SX
3209 LET SYLX175=SX
3210 LET SYLX176=SX
3211 LET SYLX177=SX
3212 LET SYLX178=SX
3213 LET SYLX179=SX
3214 LET SYLX180=SX
3215 LET SYLX181=SX
3216 LET SYLX182=SX
3217 LET SYLX183=SX
3218 LET SYLX184=SX
3219 LET SYLX185=SX
3220 LET SYLX186=SX
3221 LET SYLX187=SX
3222 LET SYLX188=SX
3223 LET SYLX189=SX
3224 LET SYLX190=SX
3225 LET SYLX191=SX
3226 LET SYLX192=SX
3227 LET SYLX193=SX
3228 LET SYLX194=SX
3229 LET SYLX195=SX
3230 LET SYLX196=SX
3231 LET SYLX197=SX
3232 LET SYLX198=SX
3233 LET SYLX199=SX
3234 LET SYLX200=SX
3235 LET SYLX201=SX
3236 LET SYLX202=SX
3237 LET SYLX203=SX
3238 LET SYLX204=SX
3239 LET SYLX205=SX
3240 LET SYLX206=SX
3241 LET SYLX207=SX
3242 LET SYLX208=SX
3243 LET SYLX209=SX
3244 LET SYLX210=SX
3245 LET SYLX211=SX
3246 LET SYLX212=SX
3247 LET SYLX213=SX
3248 LET SYLX214=SX
3249 LET SYLX215=SX
3250 LET SYLX216=SX
3251 LET SYLX217=SX
3252 LET SYLX218=SX
3253 LET SYLX219=SX
3254 LET SYLX220=SX
3255 LET SYLX221=SX
3256 LET SYLX222=SX
3257 LET SYLX223=SX
3258 LET SYLX224=SX
3259 LET SYLX225=SX
3260 LET SYLX226=SX
3261 LET SYLX227=SX
3262 LET SYLX228=SX
3263 LET SYLX229=SX
3264 LET SYLX230=SX
3265 LET SYLX231=SX
3266 LET SYLX232=SX
3267 LET SYLX233=SX
3268 LET SYLX234=SX
3269 LET SYLX235=SX
3270 LET SYLX236=SX
3271 LET SYLX237=SX
3272 LET SYLX238=SX
3273 LET SYLX239=SX
3274 LET SYLX240=SX
3275 LET SYLX241=SX
3276 LET SYLX242=SX
3277 LET SYLX243=SX
3278 LET SYLX244=SX
3279 LET SYLX245=SX
3280 LET SYLX246=SX
3281 LET SYLX247=SX
3282 LET SYLX248=SX
3283 LET SYLX249=SX
3284 LET SYLX250=SX
3285 LET SYLX251=SX
3286 LET SYLX252=SX
3287 LET SYLX253=SX
3288 LET SYLX254=SX
3289 LET SYLX255=SX
3290 LET SYLX256=SX
3291 LET SYLX257=SX
3292 LET SYLX258=SX
3293 LET SYLX259=SX
3294 LET SYLX260=SX
3295 LET SYLX261=SX
3296 LET SYLX262=SX
3297 LET SYLX263=SX
3298 LET SYLX264=SX
3299 LET SYLX265=SX
3300 LET SYLX266=SX
3301 LET SYLX267=SX
3302 LET SYLX268=SX
3303 LET SYLX269=SX
3304 LET SYLX270=SX
3305 LET SYLX271=SX
3306 LET SYLX272=SX
3307 LET SYLX273=SX
3308 LET SYLX274=SX
3309 LET SYLX275=SX
3310 LET SYLX276=SX
3311 LET SYLX277=SX
3312 LET SYLX278=SX
3313 LET SYLX279=SX
3314 LET SYLX280=SX
3315 LET SYLX281=SX
3316 LET SYLX282=SX
3317 LET SYLX283=SX
3318 LET SYLX284=SX
3319 LET SYLX285=SX
3320 LET SYLX286=SX
3321 LET SYLX287=SX
3322 LET SYLX288=SX
3323 LET SYLX289=SX
3324 LET SYLX290=SX
3325 LET SYLX291=SX
3326 LET SYLX292=SX
3327 LET SYLX293=SX
3328 LET SYLX294=SX
3329 LET SYLX295=SX
3330 LET SYLX296=SX
3331 LET SYLX297=SX
3332 LET SYLX298=SX
3333 LET SYLX299=SX
3334 LET SYLX300=SX
3335 LET SYLX301=SX
3336 LET SYLX302=SX
3337 LET SYLX303=SX
3338 LET SYLX304=SX
3339 LET SYLX305=SX
3340 LET SYLX306=SX
3341 LET SYLX307=SX
3342 LET SYLX308=SX
3343 LET SYLX309=SX
3344 LET SYLX310=SX
3345 LET SYLX311=SX
3346 LET SYLX312=SX
3347 LET SYLX313=SX
3348 LET SYLX314=SX
3349 LET SYLX315=SX
3350 LET SYLX316=SX
3351 LET SYLX317=SX
3352 LET SYLX318=SX
3353 LET SYLX319=SX
3354 LET SYLX320=SX
3355 LET SYLX321=SX
3356 LET SYLX322=SX
3357 LET SYLX323=SX
3358 LET SYLX324=SX
3359 LET SYLX325=SX
3360 LET SYLX326=SX
3361 LET SYLX327=SX
3362 LET SYLX328=SX
3363 LET SYLX329=SX
3364 LET SYLX330=SX
3365 LET SYLX331=SX
3366 LET SYLX332=SX
3367 LET SYLX333=SX
3368 LET SYLX334=SX
3369 LET SYLX335=SX
3370 LET SYLX336=SX
3371 LET SYLX337=SX
3372 LET SYLX338=SX
3373 LET SYLX339=SX
3374 LET SYLX340=SX
3375 LET SYLX341=SX
3376 LET SYLX342=SX
3377 LET SYLX343=SX
3378 LET SYLX344=SX
3379 LET SYLX345=SX
3380 LET SYLX346=SX
3381 LET SYLX347=SX
3382 LET SYLX348=SX
3383 LET SYLX349=SX
3384 LET SYLX350=SX
3385 LET SYLX351=SX
3386 LET SYLX352=SX
3387 LET SYLX353=SX
3388 LET SYLX354=SX
3389 LET SYLX355=SX
3390 LET SYLX356=SX
3391 LET SYLX357=SX
3392 LET SYLX358=SX
3393 LET SYLX359=SX
3394 LET SYLX360=SX
3395 LET SYLX361=SX
3396 LET SYLX362=SX
3397 LET SYLX363=SX
3398 LET SYLX364=SX
3399 LET SYLX365=SX
3400 LET SYLX366=SX
3401 LET SYLX367=SX
3402 LET SYLX368=SX
3403 LET SYLX369=SX
3404 LET SYLX370=SX
3405 LET SYLX371=SX
3406 LET SYLX372=SX
3407 LET SYLX373=SX
3408 LET SYLX374=SX
3409 LET SYLX375=SX
3410 LET SYLX376=SX
3411 LET SYLX377=SX
3412 LET SYLX378=SX
3413 LET SYLX379=SX
3414 LET SYLX380=SX
3415 LET SYLX381=SX
3416 LET SYLX382=SX
3417 LET SYLX383=SX
3418 LET SYLX384=SX
3419 LET SYLX385=SX
3420 LET SYLX386=SX
3421 LET SYLX387=SX
3422 LET SYLX388=SX
3423 LET SYLX389=SX
3424 LET SYLX390=SX
3425 LET SYLX391=SX
3426 LET SYLX392=SX
3427 LET SYLX393=SX
3428 LET SYLX394=SX
3429 LET SYLX395=SX
3430 LET SYLX396=SX
3431 LET SYLX397=SX
3432 LET SYLX398=SX
3433 LET SYLX399=SX
3434 LET SYLX400=SX
3435 LET SYLX401=SX
3436 LET SYLX402=SX
3437 LET SYLX403=SX
3438 LET SYLX404=SX
3439 LET SYLX405=SX
3440 LET SYLX406=SX
3441 LET SYLX407=SX
3442 LET SYLX408=SX
3443 LET SYLX409=SX
3444 LET SYLX410=SX
3445 LET SYLX411=SX
3446 LET SYLX412=SX
3447 LET SYLX413=SX
3448 LET SYLX414=SX
3449 LET SYLX415=SX
3450 LET SYLX416=SX
3451 LET SYLX417=SX
3452 LET SYLX418=SX
3453 LET SYLX419=SX
3454 LET SYLX420=SX
3455 LET SYLX421=SX
3456 LET SYLX422=SX
3457 LET SYLX423=SX
3458 LET SYLX424=SX
3459 LET SYLX425=SX
3460 LET SYLX426=SX
3461 LET SYLX427=SX
3462 LET SYLX428=SX
3463 LET SYLX429=SX
3464 LET SYLX430=SX
3465 LET SYLX431=SX
3466 LET SYLX432=SX
3467 LET SYLX433=SX
3468 LET SYLX434=SX
3469 LET SYLX435=SX
3470 LET SYLX436=SX
3471 LET SYLX437=SX
3472 LET SYLX438=SX
3473 LET SYLX439=SX
3474 LET SYLX440=SX
3475 LET SYLX441=SX
3476 LET SYLX442=SX
3477 LET SYLX443=SX
3478 LET SYLX444=SX
3479 LET SYLX445=SX
3480 LET SYLX446=SX
3481 LET SYLX447=SX
3482 LET SYLX448=SX
3483 LET SYLX449=SX
3484 LET SYLX450=SX
3485 LET SYLX451=SX
3486 LET SYLX452=SX
3487 LET SYLX453=SX
3488 LET SYLX454=SX
3489 LET SYLX455=SX
3490 LET SYLX456=SX
3491 LET SYLX457=SX
3492 LET SYLX458=SX
3493 LET SYLX459=SX
3494 LET SYLX460=SX
3495 LET SYLX461=SX
3496 LET SYLX462=SX
3497 LET SYLX463=SX
3498 LET SYLX464=SX
3499 LET SYLX465=SX
3500 LET SYLX466=SX
3501 LET SYLX467=SX
3502 LET SYLX468=SX
3503 LET SYLX469=SX
3504 LET SYLX470=SX
3505 LET SYLX471=SX
3506 LET SYLX472=SX
3507 LET SYLX473=SX
3508 LET SYLX474=SX
3509 LET SYLX475=SX
3510 LET SYLX476=SX
3511 LET SYLX477=SX
3512 LET SYLX478=SX
3513 LET SYLX479=SX
3514 LET SYLX480=SX
3515 LET SYLX481=SX
3516 LET SYLX482=SX
3517 LET SYLX483=SX
3518 LET SYLX484=SX
3519 LET SYLX485=SX
3520 LET SYLX486=SX
3521 LET SYLX487=SX
3522 LET SYLX488=SX
3523 LET SYLX489=SX
3524 LET SYLX490=SX
3525 LET SYLX491=SX
3526 LET SYLX492=SX
3527 LET SYLX493=SX
3528 LET SYLX494=SX
3529 LET SYLX495=SX
3530 LET SYLX496=SX
3531 LET SYLX497=SX
3532 LET SYLX498=SX
3533 LET SYLX499=SX
3534 LET SYLX500=SX
3535 LET SYLX501=SX
3536 LET SYLX502=SX
3537 LET SYLX503=SX
3538 LET SYLX504=SX
3539 LET SYLX505=SX
3540 LET SYLX506=SX
3541 LET SYLX507=SX
3542 LET SYLX508=SX
3543 LET SYLX509=SX
3544 LET SYLX510=SX
3545 LET SYLX511=SX
3546 LET SYLX512=SX
3547 LET SYLX513=SX
3548 LET SYLX514=SX
3549 LET SYLX515=SX
3550 LET SYLX516=SX
3551 LET SYLX517=SX
3552 LET SYLX518=SX
3553 LET SYLX519=SX
3554 LET SYLX520=SX
3555 LET SYLX521=SX
3556 LET SYLX522=SX
3557 LET SYLX523=SX
3558 LET SYLX524=SX
3559 LET SYLX525=SX
3560 LET SYLX526=SX
3561 LET SYLX527=SX
3562 LET SYLX528=SX
3563 LET SYLX529=SX
3564 LET SYLX530=SX
3565 LET SYLX531=SX
3566 LET SYLX532=SX
3567 LET SYLX533=SX
3568 LET SYLX534=SX
3569 LET SYLX535=SX
3570 LET SYLX536=SX
3571 LET SYLX537=SX
3572 LET SYLX538=SX
3573 LET SYLX539=SX
3574 LET SYLX540=SX
3575 LET SYLX541=SX
3576 LET SYLX542=SX
3577 LET SYLX543=SX
3578 LET SYLX544=SX
3579 LET SYLX545=SX
3580 LET SYLX546=SX
3581 LET SYLX547=SX
3582 LET SYLX548=SX
3583 LET SYLX549=SX
3584 LET SYLX550=SX
3585 LET SYLX551=SX
3586 LET SYLX552=SX
3587 LET SYLX553=SX
3588 LET SYLX554=SX
3589 LET SYLX555=SX
3590 LET SYLX556=SX
3591 LET SYLX557=SX
3592 LET SYLX558=SX
3593 LET SYLX559=SX
3594 LET SYLX560=SX
3595 LET SYLX561=SX
3596 LET SYLX562=SX
3597 LET SYLX563=SX
3598 LET SYLX564=SX
3599 LET SYLX565=SX
3600 LET SYLX566=SX
3601 LET SYLX567=SX
3602 LET SYLX568=SX
3603 LET SYLX569=SX
3604 LET SYLX570=SX
3605 LET SYLX571=SX
3606 LET SYLX572=SX
3607 LET SYLX573=SX
3608 LET SYLX574=SX
3609 LET SYLX575=SX
3610 LET SYLX576=SX
3611 LET SYLX577=SX
3612 LET SYLX578=SX
3613 LET SYLX579=SX
3614 LET SYLX580=SX
3615 LET SYLX581=SX
3616 LET SYLX582=SX
3617 LET SYLX583=SX
3618 LET SYLX584=SX
3619 LET SYLX585=SX
3620 LET SYLX586=SX
3621 LET SYLX587=SX
3622 LET SYLX588=SX
3623 LET SYLX589=SX
3624 LET SYLX590=SX
3625 LET SYLX591=SX
3626 LET SYLX592=SX
3627 LET SYLX593=SX
3628 LET SYLX594=SX
3629 LET SYLX595=SX
3630 LET SYLX596=SX
3631 LET SYLX597=SX
3632 LET SYLX598=SX
3633 LET SYLX599=SX
3634 LET SYLX600=SX
3635 LET SYLX601=SX
3636 LET SYLX602=SX
3637 LET SYLX603=SX
3638 LET SYLX604=SX
3639 LET SYLX605=SX
3640 LET SYLX606=SX
3641 LET SYLX607=SX
3642 LET SYLX608=SX
3643 LET SYLX609=SX
3644 LET SYLX610=SX
3645 LET SYLX611=SX
3646 LET SYLX612=SX
3647 LET SYLX613=SX
3648 LET SYLX614=SX
3649 LET SYLX615=SX
3650 LET SYLX616=SX
3651 LET SYLX617=SX
3652 LET SYLX618=SX
3653 LET SYLX619=SX
3654 LET SYLX620=SX
3655 LET SYLX621=SX
3656 LET SYLX622=SX
3657 LET SYLX623=SX
3658 LET SYLX624=SX
3659 LET SYLX625=SX
3660 LET SYLX626=SX
3661 LET SYLX627=SX
3662 LET SYLX628=SX
3663 LET SYLX629=SX
3664 LET SYLX630=SX
3665 LET SYLX631=SX
3666 LET SYLX632=SX
3667 LET SYLX633=SX
3668 LET SYLX634=SX
3669 LET SYLX635=SX
3670 LET SYLX636=SX
3671 LET SYLX637=SX
3672 LET SYLX638=SX
3673 LET SYLX639=SX
3674 LET SYLX640=SX
3675 LET SYLX641=SX
3676 LET SYLX642=SX
3677 LET SYLX643=SX
3678 LET SYLX644=SX
3679 LET SYLX645=SX
3680 LET SYLX646=SX
3681 LET SYLX647=SX
3682 LET SYLX648=SX
3683 LET SYLX649=SX
3684 LET SYLX650=SX
3685 LET SYLX651=SX
3686 LET SYLX652=SX
3687 LET SYLX653=SX
3688 LET SYLX654=SX
3689 LET SYLX655=SX
3690 LET SYLX656=SX
3691 LET SYLX657=SX
3692 LET SYLX658=SX
3693 LET SYLX659=SX
3694 LET SYLX660=SX
3695 LET SYLX661=SX
3696 LET SYLX662=SX
3697 LET SYLX663=SX
3698 LET SYLX664=SX
3699 LET SYLX665=SX
3700 LET SYLX666=SX
3701 LET SYLX667=SX
3702 LET SYLX668=SX
3703 LET SYLX669=SX
3704 LET SYLX670=SX
3705 LET SYLX671=SX
3706 LET SYLX672=SX
3707 LET SYLX673=SX
3708 LET SYLX674=SX
3709 LET SYLX675=SX
3710 LET SYLX676=SX
3711 LET SYLX677=SX
3712 LET SYLX678=SX
3713 LET SYLX679=SX
3714 LET SYLX680=SX
3715 LET SYLX681=SX
3716 LET SYLX682=SX
3717 LET SYLX683=SX
3718 LET SYLX684=SX
3719 LET SYLX685=SX
3720 LET SYLX686=SX
3721 LET SYLX687=SX
3722 LET SYLX688=SX
3723 LET SYLX689=SX
3724 LET SYLX690=SX
3725 LET SYLX691=SX
3726 LET SYLX692=SX
3727 LET SYLX693=SX
3728 LET SYLX694=SX
3729 LET SYLX695=SX
3730 LET SYLX696=SX
3731 LET SYLX697=SX
3732 LET SYLX698=SX
3733 LET SYLX699=SX
3734 LET SYLX700=SX
3735 LET SYLX701=SX
3736 LET SYLX702=SX
3737 LET SYLX703=SX
3738 LET SYLX704=SX
3739 LET SYLX705=SX
3740 LET SYLX706=SX
3741 LET SYLX707=SX
3742 LET SYLX708=SX
3743 LET SYLX709=SX
3744 LET SYLX710=SX
3745 LET SYLX711=SX
3746 LET SYLX712=SX
3747 LET SYLX713=SX
3748 LET SYLX714=SX
3749 LET SYLX715=SX
3750 LET SYLX716=SX
3751 LET SYLX717=SX
3752 LET SYLX718=SX
3753 LET SYLX719=SX
3754 LET SYLX720=SX
3755 LET SYLX721=SX
3756 LET SYLX722=SX
3757 LET SYLX723=SX
3758 LET SYLX724=SX
3759 LET SYLX725=SX
3760 LET SYLX726=SX
3761 LET SYLX727=SX
3762 LET SYLX728=SX
3763 LET SYLX729=SX
3764 LET SYLX730=SX
3765 LET SYLX731=SX
3766 LET SYLX732=SX
3767 LET SYLX733=SX
3768 LET SYLX734=SX
3769 LET SYLX735=SX
3770 LET SYLX736=SX
3771 LET SYLX737=SX
3772 LET SYLX738=SX
3773 LET SYLX739=SX
3774 LET SYLX740=S
```

Você não tem vontade de saber como é o programa que controla as funções do seu computador? Mate um pouco de sua curiosidade com este artigo para micros compatíveis com a linha TRS-80.

O Comando System

Rui Ribeiro de Bastos

Um dos aspectos mais comentados do TRS-80 é o processo de leitura de uma fita cassete. Este processo é um extenso e habilidoso pedaço de codificação, vítima de um econômico gravador cassete, da tendência dos usuários em comprar as mais baratas fitas e de uma certa falta de perspicácia por parte dos engenheiros que projetaram as rotinas. Entretanto, não há dúvida de que, com um gravador e uma fita razoável, ele funciona bem.

A rotina, para ler e armazenar informações em série, é bastante confusa, desviando-se para cerca de doze sub-rotinas maiores. Pretendo abranger aqui apenas o comando System, visto que programas em BASIC possuem outros bytes, que não pretendo enfatizar, destinados a erros do tipo "OUT OF MEMORY" etc.

O comando System é controlado pelo interpretador BASIC, e a sua rotina entra em 02B2H. Uma chamada inicial é feita na posição 41E2H utilizada pelo DOS e no nível II respondida com um mero retorno.

```
02B2 CD E2 41 CALL 41E2H
02B5 31 B8 42 LD SP,42B8H
02B8 CD FE 20 CALL 20FEH
02BB 3E 2A LD A,2AH
02BD CD 2A 03 CALL 032AH
02C0 CD B3 18 CALL 18B3H
02C3 DA CC 06 JP C,06CCH
02C6 D7 RST 10
02C7 CA 97 19 JP Z,1997H
02CA FE 2F CP 2FH
02CC 28 4F JR Z,031DH
```

A pilha é posicionada em 4288H e chama-se a sub-rotina 20FEH. Então, examina-se a posição do DOS 41C1H, apanha-se o tipo de dispositivo (vídeo, gravador ou impressora - neste caso vídeo) e imprime-se um CHR\$(13) (ENTER). A seguir, a condição da porta

FFH (modo 32 ou 64 caracteres e estado do gravador) é examinada e armazenada, o acumulador é zerado e retorna. Este registro é carregado com 2AH (A = " "), que é imprimido. Chama-se, então, a rotina INPUT, que entra em 1BB3H e é a mesma usada pelo INPUT do BASIC. Ela imprime um ponto de interrogação, aceita a linha do INPUT (ignora tudo após certa pontuação), levando sua expressão para o programa que a chamou. Se a tecla BREAK for pressionada, o programa volta ao READY como acontece no BASIC. Espaços, tabulações e lines feeds () não são aceitos e, se o primeiro caráter não for alfanumérico, a mensagem de erro de sintaxe é mostrada. Caso a resposta seja barra (02CA CP "/"), o programa pula as rotinas de leitura da fita (02CC JR Z, 0310H) e, com uma chamada à sub-rotina 1E5AH, vê se algum número precede a / ou eventuais espaços após esta. Se este número existir, o programa salta para o endereço indicado pelo mesmo. Se não, o programa é desviado de acordo com o endereço armazenado em 40DFH e 40E0H.

```
02CE CD 93 02 CALL 0293H
```

A primeira sub-rotina de leitura é 0293H, que lê da fita o byte de sincronismo (A5H), chamando a sub-rotina 0241H.

```
0293 CD FE 01 CALL 01FEH
0296 E5 PUSH HL
0297 AF XOR A
0298 CD 41 02 CALL 0241H
029B FE A5 CP A5H
029D 20 F9 JR NZ,0298H
029F 3E 2A LD A,2AH
02A1 32 3E 3C LD (3C3EH),A
02A4 32 3F 3C LD (3C3FH),A
02A7 E1 POP HL
02A8 C9 RET
```

A primeira ação da rotina é uma chamada à sub-rotina 01FEH. Esta é uma rotina detalhada que determina o número do gravador (1 ou 2), o estado da porta FFH, seleciona o gravador e aciona o relé que o liga. Examinando os códigos da rotina, pode-se ver que ela usa a sub-rotina 0221H com HL valendo FF04H, o que serve, com este valor em HL, para ligar o gravador.

De volta à rotina 0293H, depois de se ter acionado o gravador, HL é salvo na pilha, o acumulador zerado e a sub-rotina 0241H chamada.

```
0241 C5 PUSH BC
0242 F5 PUSH AF
0243 DB FF IN A,(FFH)
0245 17 RLA
0246 30 FB JR NC,0243H
0248 06 41 LD B,41H
024A 10 FE DJNZ 024AH
```

Os registradores BC e AF são guardados na pilha e a porta FFH é examinada repetidamente, colocando o valor da entrada no acumulador que é, então, rotacionado à esquerda (RLA: copia cada bit no seu sucessor e o bit 7 no flag carry). Se o flag carry for igual a zero, o programa pula para 0243H e volta a examinar a porta FFH. Caso haja carry, o registrador B é carregado com 41H (60H no JR Sysdata) e uma pequena pausa é feita em 024AH.

```
024C CD 1E 02 CALL 021EH
024F 06 B5 LD B,85H
0251 10 FE DJNZ 0251H
0253 DB FF IN A,(FFH)
0255 47 LD B,A
0256 F1 POP AF
0257 CB 10 RL B
0259 17 RLA
025A F5 PUSH AF
025B CD 1E 02 CALL 021EH
025E C1 POP AF
025F C1 POP BC
0260 C9 RET
```

Formato de Gravação System	
FITA	
TRILHA DE 255 ZEROS	
A5H	→ Byte de sincronismo
55H	→ Indicador de formato System
6 CARACT. DO NOME	
3CH	→ Indicador de início de bloco
COMP.	→ Número de bytes do bloco a ler
END.-	→ Byte menos signif. do endereço de carregamento do bloco
END.+	→ Byte mais signif. do endereço de carregamento do bloco
CORPO DO BLOCO	
CHECKSUM	→ Checksum do bloco lido
78H	→ Indicador de fim de programa
END.-	→ Byte menos significativo do pto. de entrada do programa
END.+	→ Byte mais significativo do pto. de entrada do programa

* Para obter maiores informações acerca do formato de uma fita System, consulte o artigo "Formato de Gravação em Cassete", de Daniel Augusto Martins, em MS nº 21.

Uma chamada a 021EH é, então, executada, onde o flip-flop da porta FFH é resetado por meio de um OUT (FFH), A com A tendo o conteúdo da posição 403DH.

Assim, neste ponto já foi lido um bit da fita, feita uma micro pausa e resetado o flip-flop, aprontando-o para o próximo bit. Há outra pequena pausa e uma nova pesquisa à porta FFH. O valor lido é salvo no registrador B, e o valor A, anteriormente salvo, é retirado da pilha. O bit 7 da porta FFH foi lido para A, salvo em B e rotacionado à esquerda através do flag carry. Então, o acumulador é também rotacionado à esquerda, copiando o estado do flag carry no seu bit 0, e salvo outra vez na pilha. A sub-rotina 021EH é chamada mais uma vez, o flip-flop resetado, os registradores AF e BC são lidos da pilha e a sub-rotina retorna.

Nota-se que até agora só temos um bit salvo no acumulador. É necessário um loop de oito interações para criar um byte completo e este terá que ser feito.

Voltando novamente à rotina 0293H, já com o gravador girando e um bit lido na fita, o acumulador é comparado com A5H. Como este é o processo de sincronização, o valor do loop não é especificado, a pesquisa de bits é feita continuamente, rotacionando o acumulador até este reunir a seqüência de bits que equi-

vale a A5H (binário-10100101). Já que a rotina não distingue qual é o início e o fim do byte que está lendo, o que interessa é a seqüência de bits contida no acumulador; quando este for igual a A5H, o byte de sincronismo estará lido. Por exemplo, a seqüência de bytes A9H e 4FH contém um A5H no meio.

```
A9H 4FH
1010100101001111
...10100101.....
A5H
```

Deste modo, uma vez que o byte A5H está formado no acumulador, são colocados asteriscos nas posições do vídeo 3C3EH e 3C3FH, e um retorno é executado para o módulo principal de leitura System.

```
02D1 CD 35 02 CALL 0235H
02D4 FE 55 CP 55H
02D6 20 F9 JR NZ,02D1H
```

O módulo System chama agora a sub-rotina 0235H, que tem a função de ler um byte da fita, ou seja, 8 bits.

```
0235 C5 PUSH BC
0236 E5 PUSH HL
0237 06 08 LD B,08H
0239 CD 41 02 CALL 0241H
023C 10 FB DJNZ 0239H
023E E1 POP HL
023F C1 POP BC
0240 C9 RET
```

BC e HL são salvos na pilha, o registrador B é carregado com o número de bits a serem lidos e é chamada a rotina 0241H, que lê um bit da porta FFH e o coloca em A. B é decrescido de um e, enquanto não for zero, um novo bit é lido. Quando o byte está formado, são

Edições **DOMINE O SEU COMPUTADOR COM OS LIVROS**

MICROKIT



77 PROGRAMAS PARA LINHA TRS
CP500/400/300/D6T1000
TRS COLOR E OUTROS
CR\$ 52.000

VOCE TERÁ 77 PROGRAMAS EXEMPLIFICADOS VISANDO PROPICIAR O SEU DESENVOLVIMENTO COMO PROGRAMADOR, ALÉM DE DIVERTIR-LO.



77 PROGRAMAS PARA A LINHA APPLE
P/OS COMPATÍVEIS COM APPLE E TK2000
3. ed. - CR\$ 38.000

ATRAVÉS DE JOGOS E PROGRAMAS EDUCATIVOS VOCÊ SERÁ INDUZIDO A PENSAR, RESOLVER PROBLEMAS, E TOMAR CONHECIMENTO DE COMO PODERÁ USAR BEM O COMPUTADOR, DE FORMA SIMPLES E DIVERTINDO-SE.



PROGRAMAS COMERCIAIS DA LINHA APPLE
P/OS COMPATÍVEIS COM APPLE E TK2000
3. ed. - CR\$ 38.000

TRÁS A LISTAGEM COMPLETA DOS PROGRAMAS, DOCUMENTAÇÃO E FLUXOGRAMA.
VOL.1 - 2. ed. - CR\$ 42.000

MAŁA-DIRETA, CONTROLE DE ESTOQUE E CONTAS A PAGAR E RECEBER.
VOL.2 - CR\$ 42.000

UTILITÁRIO DE ARQUIVOS, CADASTRO DE CLIENTES COM CONTROLE DE FATURAS/DUPLICATAS E ENTÃO DE VENDAS.



USANDO O VISIPILOT
CR\$ 38.000

O AUTOR FAZ UMA ANÁLISE COMPLETA E EXEMPLIFICADA DO PROGRAMA VISIPILOT (GRÁFICOS) E MOSTRA COMO TIRAR DADOS, OU SEJA, INTERAGIR, COM OS PROGRAMAS VISICALC E SUPERVISICALC.



USANDO O ASSEMBLER 6502
CR\$ 62.000

EXEMPLOS PRÁTICOS E DESCRIÇÃO DAS INSTRUÇÕES DO MICROPROCESSADOR 6502 QUE PODERÃO SER APLICADAS EM QUALQUER COMPUTADOR QUE TENHA ESTE MICROPROCESSADOR. ESTE LIVRO PODE SER USADO POR UMA PESSOA QUE NUNCA PROGRAMOU ANTES O ASSEMBLER.

USANDO O ASSEMBLER 6502
P/OS COMPATÍVEIS COM APPLE E TK2000
CR\$ 62.000

FAÇA SEU PEDIDO JÁ!

77 PROGRAMAS TRS PROG.COMERCIAIS-V2

77 PROGRAMAS APPLE USANDO O VISIPILOT

PROG.COMERCIAIS-V1 USANDO O ASSEMBLER

NOME

END

CEP..... CIDADE..... ESTADO.....

ENVIE UM CHEQUE NOMINAL PARA ATI EDITORA LTDA.

AV.PRESIDENTE WILSON, 165 GRUPO 1218/1216

CEP:20030 - RIO DE JANEIRO - R.J.

CHEQUE..... BANCO..... VALOR.....

retirados HL e BC da pilha e a execução volta ao programa principal.

O módulo System compara, então, o byte lido, que está no acumulador, com 55H, o código designado a programas em linguagem de máquina. Se o resultado não for verdadeiro, o programa pula para 02D1H e novo byte é lido e comparado. Caso o resultado seja verdadeiro, o programa prossegue:

```
02D8 06 06 LD B,06H
02DA 7E LD A,(HL)
02DB B7 OR A
02DC 28 07 JR Z,02E7H
02DE CD 35 02 CALL 0235H
02E1 BE CP (HL)
02E2 20 ED JR NZ,02D1H
02E4 23 INC HL
02E5 10 F3 DJNZ 02DAH
```

A seguir, o registrador B é carregado com o número de caracteres (seis) que formam o nome do programa System. O acumulador é carregado com o primeiro caráter do nome inserido após *? do comando System e testado para um zero (fim do nome inserido). Cada caráter do nome é lido da fita no acumulador e comparado a cada letra do nome via teclado. Se, em algum momento, o nome inserido não for igual ao lido, o programa parte em busca de um novo byte 55H (indicador de formato System), e a pesquisa do nome começa outra vez.

A pesquisa do nome é um defeito

neste processo. O registrador HL é incrementado no máximo seis vezes para indicar os caracteres do nome inserido, mas, e se um caráter do nome não for encontrado? Não há previsão nesta rotina para decrementar HL quando se inicia uma nova pesquisa do nome, o que significa que, quando se entra com um nome de seis letras e apenas duas conferem, reinicia-se a pesquisa não mais testando desde a primeira letra, mas sim a partir da que se havia parado na pesquisa anterior. Esta é a razão pela qual a rotina System não é capaz de pesquisar uma fita até achar o programa certo, como é feito no BASIC.

```
02E7 CD 2C 02 CALL 022CH
02EA CD 35 02 CALL 0235H
02ED FE 78 CP 78H
02EF 28 B8 JR Z,02A9H
02F1 FE 3C CP 3CH
02F3 20 F5 JR NZ,02EAH
```

Quando o nome inserido pelo teclado confere com o nome lido da fita, é chamada a sub-rotina 022CH, onde o asterisco ou espaço da posição 3C3FH (vídeo) é selecionado através de um EXCLUSIVE-OR. Asterisco XOR 0AH é um espaço, e espaço XOR 0AH é um asterisco.

```
022C 3A 3F 3C LD A,(3C3FH)
022F EE 0A XOR 0AH
0231 32 3F 3C LD (3C3FH),A
0234 C9 RET
```

O módulo System continua lendo um byte e comparando-o com 78H (código de fim de programa) ou 3CH (código de início de bloco de dados). Se for encontrado um 78H, a execução do programa é desviada para 02A9H, onde a sub-rotina 0314H é chamada.

```
0314 CD 35 02 CALL 0235H
0317 6F LD L,A
0318 CD 35 02 CALL 0235H
031B 67 LD H,A
031C C9 RET
```

Esta rotina meramente lê os dois últimos bytes da fita e os coloca no registrador HL, preparando o endereço inicial do programa lido.

```
02A9 CD 14 03 CALL 0314H
02AC 22 DF 40 LD (40DFH),HL
02AF CD FB 01 CALL 01FBH
```

Este registrador é então guardado na posição 40DFH, o gravador desligado com um CALL 01F8H e o módulo System volta ao início, reentrando em 02B2H. Este módulo é um loop contínuo, admitindo a entrada de um grupo de programas em linguagem de máquina seqüencialmente. Só a presença do ponto de entrada de cada programa é perdida no loop, restando apenas o do último lido da fita.

Caso se encontre um 3CH, o início de um bloco de códigos de máquina será assumido (se nenhum for encontrado, o programa entrará em loop até se encontrar um 78H ou um 3CH).

```
02F5 CD 35 02 CALL 0235H
02F8 47 LD B,A
02F9 CD 14 03 CALL 0314H
02FC 85 ADD A,L
02FD 4F LD C,A
```

Um byte é lido e salvo em B. É feita uma chamada à sub-rotina 0314H, onde dois bytes são lidos e colocados em HL. Estes três bytes são, respectivamente, o número de bytes a serem lidos no bloco e os dois bytes que indicam onde se deve começar a carregar o bloco. A sub-rotina 0314H deixa o valor transferido para H no acumulador. Adiciona-se a ele o valor contido em L, e este número é salvo no registrador C. O registrador C será usado para calcular o CHECKSUM para o bloco lido.

CHECKSUM

Cada byte subsequente é lido da fita e colocado no endereço especificado por HL no momento. Este byte é também adicionado ao registrador C para atualizar o CHECKSUM. HL é incrementado para o próximo endereço, e o loop é repetido até B (número de bytes para se ler no bloco) chegar a zero.

```
02FE CD 35 02 CALL 0235H
0301 77 LD (HL),A
0302 23 INC HL
0303 B1 ADD A,C
0304 4F LD C,A
0305 10 F7 DJNZ 02FEH
0307 CD 35 02 CALL 0235H
030A 28 DA JR Z,02E7H
030D 3E 43 LD A,43H "C"
030F 32 3E 3C LD (3C3EH),A
0312 18 D6 JR 02EAH
```

Quando o bloco é totalmente carregado, outro byte é lido da fita. Este é o byte do CHECKSUM e deve ser igual ao conteúdo atual do registrador C. Se for igual, o programa pula para trás (02E7H) e altera a posição do vídeo 3C3FH; se for um asterisco, coloca um espaço, ou vice-versa, e começa uma nova pesquisa para um fim de programa (78H) ou um início de bloco (3CH).

Curiosamente, um byte correto de CHECKSUM não é uma coisa estritamente necessária no módulo System, visto que, se este for incorreto, a única alternativa é colocar na posição do vídeo 3C3EH um C, e o loop volta, independentemente, à posição 02EAH, continuando a ler o programa normalmente.

No total, estas rotinas dão a aparência de serem razoáveis e dignas de confiança. A que se devem, então, os problemas com fitas? Costuma-se dizer que, quanto ao loop de tempo nas sub-rotinas 0235H e 0241H, os valores colocados no registrador B em 0248H e 024FH são grandes ou pequenos demais.

Este texto foi baseado na tradução do suplemento do capítulo 3 do livro *The custom TRS-80 & other mysteries*, de Dennis Bathory Kitsz.

Rui Ribeiro de Bastos é estudante de Física na Universidade Federal do Rio Grande do Sul e há um ano tem um micro JR Sysdata, no qual trabalha em BASIC e Assembler.

Quem tem amigos sempre tem programa.



A Sharp coloca à sua disposição uma avançada geração de computadores de bolso, o Pocket Computer, que você encontra em três versões diferentes. Programe-se para escolher a mais adequada às suas necessidades.

Todos os recursos da tecnologia Sharp estão presentes no PC 1500 RP, de 11.5 K bytes de memória e impressora para elaboração de gráficos a cores; ou no PC 1211 RP, de 1.8 K bytes de memória, com impressora; ou ainda no PC 1211 R, com interface para gravação em cassette.

A partir do momento em que você liga um Pocket Computer Sharp, mais de 100 programas aplicativos estão à sua disposição.

Além de um curso grátis de linguagem Basic, um Núcleo de Informações para software e, naturalmente, a maior rede de assistência técnica do país.

Para saber tecnicamente tudo sobre o Pocket Computer Sharp, o melhor programa é ligar para (011) 211-9461. Ou ligar o próprio Pocket Computer no seu revendedor Sharp.



Produzido na Zona Franca de Manaus. LIGUE UM AMIGO.



CURSOS DISPONÍVEIS

- Introdução à Microcomputação
- DOS - PC "Sistema Operacional"
- * • UNIX "Sistema Operacional"
- LINGUAGEM C "Ling. Programação"
- dBASE II "Programação Básica"
- dBASE II "Program. Avançada"
- dBASE III "Program. Básica"
- LOTUS 1-2-3 "Plan. Eletrônica"
- * • Framework "Sistema Integrado"
- Symphony "Sistema Integrado"
- Wordstar "Processador de Texto"

* Em desenvolvimento

MATERIAIS DIDÁTICOS: Publicações Técnicas desenvolvidas em português.

RECURSOS DIDÁTICOS: Conceitos e exemplos práticos, através de Micros e Telão de 72"

CURSOS FECHADOS E ABERTOS

NOVO ENDEREÇO

Rua Groelândia, 1.750 - Jardim Europa

CEP - 01434 - São Paulo - SP

Telefones: 881-4599 - 881-4032

Software: um produto nacional bruto

A produção nacional de software vista sob vários ângulos: o trabalho das softhouses; a produção independente; o lado dos lojistas e fabricantes de hard, entre outros.

Já foi o tempo em que o comprador de um micro estava preocupado em adquirir uma máquina que operasse verdadeiros milagres. Hoje, ele deixou o misticismo de lado e procura uma solução para os seus problemas consciente, cada vez mais, de que esse objetivo só poderá ser alcançado se ele aliar dois fatores: um equipamento certo e um software certo.

Enquanto no mercado norte-americano a produção de software foi a molineta que popularizou os micros pessoais, possibilitando o uso efetivo dessas máquinas, no Brasil as coisas aconteceram de maneira diversa. Nós iniciamos com um equipamento da linha TRS-80, o D-8000, da Dismac (primeiro micro nacional, lançado em 1980), que já chegou com uma considerável bagagem de software, importado ilegalmente. E com os outros equipamentos que se seguiram o quadro não foi diferente.

Frente a isso, os poucos que se aventuravam a investir neste mercado, tinham que oferecer o software a preços competitivos, além de estarem sujeitos as flutuações do mercado de hardware, o verdadeiro carro-chefe do setor.

Esses fatores geraram uma série de distorções que acabaram por comprometer enormemente a nossa produção. Além do mais, fizeram do usuário um sujeito mal acostumado, isto é, ele não aprendeu a valorizar o software e muito menos a pagar por ele.

Só quando, passado o encanto inicial, os usuários de micros começaram a perceber a necessidade de soluções brasileiras (principalmente na área administrativa), e os empresários notaram que havia um segmento nítido do mercado que não poderia ser abastecido com pacotes importados, é que a produção de software começou a despontar como peça fundamental, para garantir a sobrevivência do mercado como um todo.

Entretanto, dessa constatação até a efetiva consolidação de uma produção nacional de software, há um longo caminho a ser percorrido. A concorrência com o software americano, piratado ou importado legalmente, os problemas de produção, implantação e comercialização, fizeram com que as software-houses, para sobreviverem, encontrassem formas de contornar a situação, seguindo, muitas vezes, caminhos bastante peculiares.

A DEFINIÇÃO DO MERCADO

O que vemos atualmente são software-houses nacionais se dedicando basicamente a produção de aplicativos, principalmente os destinados a atender a área administrativa-financeira, comercializando-os em pacotes prontos ou sob encomenda. O chamado software básico ou os utilitários são produtos que poucas softhouses se aventuraram a produzir.

A entrada dos micros de 16 bits deu

uma remexida nesse mercado, mas não a nível de uma maior diversificação na produção. Algumas software-houses que até então atendiam o mercado de 8 bits (TRS-80, Apple, CP/M) estão se voltando para o de 16, adaptando seus programas para rodarem também nos PCs. É o caso da Fluxo Informática, uma software-house carioca. Outras passaram a ser representantes de software norte-americano.

Escolhido o mercado, se de 8 ou 16 bits, uma software-house precisa definir o elenco de software que irá produzir. Para isso, ela normalmente parte de um desses pontos: detecta as necessidades do mercado, conta com as facilidades já existentes (conhecimentos da equipe em determinada área), ou transforma os pacotes feitos sob encomenda em produto final.

Muitas vezes o departamento que cuida da parte de encomendas de software e que portanto mantém um contato mais estreito com os clientes, tem condições de sentir melhor as necessidades do mercado, principalmente quando começa a ser significativa a incidência de determinado pedido. Além disso, essas necessidades podem ser percebidas no dia-a-dia, principalmente no contato com as lojas.

Na produção dos pacotes, a software-house ainda pode optar por desenvolvê-los ou trabalhar com adaptações e traduções. Algumas decidem lançar uma linha

de programas traduzidos de originais norte-americanos, com manual em português, como uma forma de oferecer um produto mais barato com um mercado certo, direcionando esse lucro para o desenvolvimento de outros pacotes.

OS CUSTOS DA PRODUÇÃO

Abrir uma software-house, legalmente falando, até que é bem simples. Basta que se registre a empresa na Junta Comercial, como outra qualquer. A partir daí, no entanto, tudo é muito complicado. A lei, por exemplo, não exige formação de corpo técnico mínimo; entretanto, para o empresário de software isto é fundamental.

Neste ponto, as software-houses seguem caminhos particulares: ou partem para a formação de um corpo técnico fixo, ou então trabalham com produtores independentes, sem vínculo empregatício. No primeiro caso, se enquadram principalmente as software-houses que produzem sob encomenda ou comercializam produtos que requerem manutenção, adaptação e implantação mais sofisticadas.

O quadro de pessoal, nessas empresas varia muito, mas geralmente trabalham de dois a três analistas, uma meia dúzia de programadores e um bom número de estagiários. Os analistas ganham em média Cr\$ 3 milhões, os programadores Cr\$ 2 milhões e os estagiários têm uma pequena remuneração. Apesar de existir uma tabela de salários da APPD, dificilmente ela é seguida. Na verdade, esse mercado é muito diversificado e o salário depende mesmo é do porte da empresa e do tipo de produção.

Além do custo da equipe, a software-house ainda pesa outros fatores na balança, para compor o preço final de um software: tempo de desenvolvimento de um pacote, custo dos equipamentos, documentação, implantação, treinamento e publicidade. Essa última é rateada pelo número de cópias que, supõe-se, serão vendidas num determinado espaço de tempo.

A porcentagem de cada uma dessas partes no preço final varia de acordo com a software-house, mas, em média, os empresários afirmam que 50% é o custo da produção em si, incluindo pessoal, tempo, equipamento, etc; 30% por conta da documentação; e, por fim, 20% com os custos de assistência ao usuário.

A documentação, entre esses custos, é um ponto muito importante, além de bastante problemático. Parece ser um consenso, entre os produtores, a idéia de que todo o material explicativo e ilustrativo do programa deve ser o mais bem cuidado possível, tanto a nível de clareza das informações quanto da parte gráfica e visual. Não obstante, pelo que presenciamos, parece que nem todos con-

seguem alcançar esse padrão de qualidade. Isso porque a produção de uma documentação bem elaborada exige da software-house um investimento alto, que nem sempre pode ser transferido para o preço final do software, com o risco de torná-lo inviável comercialmente.

Alguns empresários dessa área alegam que o próprio usuário não valoriza a documentação, reclamando quando tem que pagar um pouco mais pelo software em função de uma apresentação mais cuidada.

Por fim, a software-house ainda se depara com outros fatores de custo, como implantação, treinamento e demonstração. As duas últimas solicitam sempre uma atenção maior. Para o treinamento, geralmente, são direcionados elementos da equipe de produção, isto é, os próprios programadores. Já a demonstração, quando a venda é direta,

também absorve um número razoável de técnicos.

Entretanto, como a maioria das software-houses trabalha com comercialização via revendedores, a demonstração nem sempre é levada realmente a sério. Alguns empresários de software fincam pé nessa questão e não aceitam fechar contrato com revendedores que se recusam a preparar seu pessoal para demonstrar o software adequadamente.

As softhouses alegam que é difícil trabalhar com lojistas, principalmente porque eles não consideram a venda de software prioritária. O trabalho de treinamento do pessoal de venda se torna muitas vezes ineficaz porque a rotatividade dos vendedores é muito grande. Sem falar que a parte de manutenção e assistência ao usuário é praticamente assumida única e exclusivamente pela própria software-house.

PRODUÇÃO INDEPENDENTE

Tentando minimizar tantos custos de produção, algumas software-houses partiram para o mercado independente, isto é, optaram por trabalhar com programadores autônomos, sem o ônus de manter uma equipe técnica permanente.

Geralmente, as softhouses que entram nesse esquema de trabalho se dedicam a produção de programas de massa. Esse soft não requer implantação, adaptação e treinamento sofisticados. Ele é, de certa forma, um produto autônomo, genérico e moldável, comercializado geralmente em grandes magazines.

A Microidéia, no Rio de Janeiro, é uma das empresas de software que adotam esse novo esquema. Segundo Luiz Azevedo, diretor-presidente, a contenção de despesas, com o conseqüente barateamento do software, foi a meta a ser alcançada. "Entretanto, diz ele, esse esquema só funciona numa faixa de micros pessoais, principalmente os domésticos".

Experiência muito semelhante tem a JVA, também do Rio de Janeiro, detentora da marca Ciberne Software. Além dos jogos, o forte da empresa, a JVA comercializa aplicativos, principalmente para a linha Sinclair. Os produtos da empresa têm como características o fato de serem auto-explicativos e documentados. Eduardo Neves, um dos sócios da JVA, afirma que o software produzido por autores independentes não requer implantação e adaptações; no máximo novas versões.

Outras empresas, como a Royal Software, de São Paulo, optaram por manter um quadro mais reduzido de programadores e analistas fixos, deixando uma

parte da produção a cargo de autores independentes. O objetivo da Royal é tornar-se uma editora de software, ou seja, se dedicar somente a distribuição, registro, manual, etc.

Na produção independente, no entanto, existem problemas tanto do lado da softhouse como dos autores. A questão do pagamento do software é um dos pontos nevrálgicos desse sistema de trabalho. Geralmente as softhouses pagam aos autores uma porcentagem por cada unidade vendida. Nesse caso, a confiança entre as partes é fundamental, porque, na realidade, o autor não tem como controlar efetivamente o volume de vendas do seu software, confiando simplesmente nos dados que a software-house apresenta.

A opção de pagar pelo software uma quantia determinada, comprando os direitos do autor, é também um processo complicado. Manuel Neves, da JVA, explica que esse método se mostra ineficaz porque a empresa estará pagando por um produto que, na verdade, não existe legalmente. "O que me garante que esse autor não irá amanhã ou depois vender esse mesmo software para outra software-house? A opção por pagamento em função da venda acaba sendo a mais viável, principalmente porque a software-house tem um nome a zelar e interessa a ela manter uma equipe de bons profissionais".

Manuel Neves acrescentou ainda que existe, de certa forma, uma escassez de pessoal no mercado. "Faltam profissionais especializados nessa área de micros pessoais, porque é muito arriscado, num mercado como o nosso, viver de produ-

ção independente, principalmente para essas máquinas de pequeno porte."

Bem, se faltam profissionais não deve ser pela ausência de interesse dos programadores em trabalhar nessa produção; é que esse mercado ainda é considerado muito amador e incerto. Deixar um emprego fixo para se dedicar com afinco a produção independente é uma decisão difícil. O que termina por acontecer é que essa produção na maioria das vezes é um sub-emprego, e isso compromete bastante tanto a qualidade quanto a quantidade do produto final.

O LADO DO PRODUTOR

A figura do produtor independente surge, basicamente, de três caminhos: o usuário programa por hobby e acaba levando a sério o que faz; desenvolve software no trabalho e resolve comercializá-lo, ou então, sente uma necessidade do mercado e decide partir para a produção de um determinado soft, muitas vezes até sob encomenda.

Seja como for o início desse trabalho, o produtor independente tem um longo caminho a percorrer nessa empreitada, e poucos são os bem sucedidos. Nem sempre a qualidade do produto, a disposição ou mesmo o tempo que o autor pode dedicar ao desenvolvimento e comercialização de seu produto são garantias de sucesso.

Pronto o software, o autor ainda tem que pensar na documentação. Geralmente ele próprio tem que arcar com esse ônus, além da demonstração, treinamento, implantação e adaptações, se necessário. Depois de todo esse material pronto e organizado, ele sai com o seu produto, procurando transpor o grande fosso que existe entre o desenvolvimento e produção e a comercialização efetiva.

Os que conseguem transpor essa barreira, contam com alguma brecha no mercado: um "padrinho" na área, ou então algum vínculo com uma empresa do setor. Já os que não contam com essas facilidades dificilmente conseguem sucesso. Estes, quando chegam a ver seu software comercializado, nem sempre têm um retorno que cubra o investimento feito.

Caravellas, Engenheiro da Telesp, é um programador que está no momento, desenvolvendo software na área de Engenharia e Educação. Nessa última, principalmente, por acreditar ser uma necessidade do mercado. Mas, segundo ele, a dificuldade para encontrar um canal de comercialização é muito grande. "Na produção autônoma você tem que aliar três fatores fundamentais: ser um bom profissional na área em que está direcionando o software; um bom programador e um sujeito que conheça o mercado".

A experiência de Luiz Antonio Perei-

ra, assessor de MS e programador, também não é das mais animadoras. Luiz Antonio chegou a produzir um pacote de cálculo estrutural em Engenharia que, desenvolvido primeiramente para atender uma necessidade pessoal, acabou sendo comercializado. O autor conta que assumiu toda a parte de produção e tentou comercializar pelos canais normais, isto é, lojas especializadas, mas não foi bem-sucedido.

A comercialização direta, via publicidade em revistas especializadas, normalmente não é adotada pelo autor independente, porque é um investimento caro. O jeito é procurar as lojas especializadas. Nessa procura, o que mais se

ouve são frases do tipo: "deixa aí o programa para eu ver, depois, se me interessar, eu entro em contato com você".

Fernando da Costa Grossi é mais um dos chamados autores independentes de software. Ele trabalha nessa atividade, em média, quatro horas por dia, em um equipamento da linha Sinclair. A maior parte dos programas desenvolvidos por ele são jogos, os quais, segundo ele, são bem mais difíceis de serem desenvolvidos do que muitos aplicativos.

A experiência de Fernando na comercialização de seus produtos também não foi incentivadora. "Em primeiro lugar, as softhouses não se interessam em comprar software inédito de autor indepen-

Produção amadora

Um outro universo existente na programação é o dos programadores amadores, os que produzem software sem pensar em comercialização. Para avaliar melhor este modo de produção, diversas entrevistas foram realizadas com os colaboradores de MICRO SISTEMAS.

A iniciação e aprendizado destes programadores variam bastante, observando-se, no entanto, um grande número de autodidatas, ou seja, que adquiriram um microcomputador e aprenderam por conta própria, estudando os manuais, livros e revistas sobre o assunto e complementando os conhecimentos teóricos com a prática realizada na máquina. Outros, no entanto, tiveram o primeiro contato com os computadores através dos cursos obrigatórios de introdução a computação nas universidades ou por meio de cursos livres.

Os programadores amadores possuem formação diversa, técnica ou não, abrangendo desde estudantes até técnicos, médicos, desenhistas, engenheiros, além de outras categorias profissionais. As idades variam de 16 até 50 anos e as áreas de interesse são bastante diversas, tais como: animação e desenvolvimento de jogos; bancos de dados; editores de texto; animadores gráficos; compiladores; planilhas eletrônicas; aplicativos para uso doméstico, educacional, financeiro, entre outros.

COLABORANDO COM AS REVISTAS

O contato entre as revistas de Informática e os programadores amadores, normalmente, fica restrito a relação editora-leitor, podendo em alguns casos evoluir para uma forma mais participativa, onde o leitor passa a ser um colaborador enviando os seus programas para a revista, interessado principalmente em auxiliar outros leitores, compartilhando experiências e conhecimentos. Existem também aqueles que querem divulgar o seu trabalho para enriquecer o currículo.

Os programas enviados pelos colaboradores são originais que eles consideram interessantes para divulgação, normalmente escritos em BASIC ou Assembler, podendo até ser, em alguns casos, adaptações de idéias publicadas em revistas estrangeiras, o que é defendido pela maioria sob o argumento de que "aproveitar boas idéias, desde que sejam úteis, não é copiar". Existem, entretanto, alguns programadores que

desenvolvem software utilitário (renumeradores, montadores Assembler, compiladores) ou aplicativos em geral apenas para satisfazer as suas necessidades específicas, não demonstrando, portanto, interesse em divulgá-los.

Há um cuidado praticamente não observado pelos colaboradores, no que diz respeito a documentação dos programas enviados. A maioria informa apenas a função do programa e os principais comandos, não tendo a preocupação de descrever o algoritmo (técnica utilizada para resolver um problema) ou as partes mais complexas, a não ser no caso de programas utilitários que tenham alguma possibilidade de comercialização.

Primeiramente, alguns colaboradores experimentam enviar os seus programas para várias revistas, porém, como algumas não respondem, eles passam a enviar somente para aquela que o tratou adequadamente, seja esclarecendo dúvidas ou informando a aceitação ou os motivos da recusa, se for o caso. Todos os colaboradores ficam satisfeitos com a aprovação de um programa, havendo quem diga que "isto melhorou a minha posição e conceito no emprego". A recusa chega a provocar em muitos frustração, mas, em outros, atua como estímulo para o desenvolvimento de um novo programa.

Uma tendência observada entre os colaboradores é a leitura de revistas estrangeiras de Informática, visando aproveitar idéias úteis. Nesse aspecto, existe uma certa preferência por programas e artigos práticos de hardware, normalmente relacionados à área de interesse de cada um, podendo variar dos utilitários, destinados a explorar um maior potencial da máquina, aos jogos e programas aplicativos para editar textos, fazer cálculos astronômicos, controlar os investimentos etc.

Os programadores amadores consideram fundamental o papel das revistas de Informática no Brasil, acreditando que acima de tudo elas sejam um veículo aberto para o intercâmbio de informações e idéias, e para esclarecer o que é publicado nos manuais e livros. Outros acham que as revistas têm a função de conscientizar os usuários para que estes valorizem os equipamentos e programas de boa qualidade produzidos no Brasil, cobrar dos fabricantes o respeito pelo consumidor e, por fim, estimular o uso de micro em aplicações úteis à sociedade e não apenas em jogos.

Nada como ter 20 anos e ser a primeira da turma.

No ranking oficial da Gazeta Mercantil e da revista Dados e Idéias, sobre os "Os 100 Maiores da Informática", não deu outra coisa: pela 3ª vez consecutiva, a Clappy ocupou a liderança entre as lojas especializadas do Brasil.

Seu faturamento em 84 foi quase o dobro da segunda colocada (Cinótica-São Paulo) e o triplo da terceira (Compu-shop-São Paulo).

Na colocação geral do setor, a Clappy passou do 81º lugar, em 82, para o 66º em 84. E isso num ranking que inclui empresas importantes como a IBM, Serpro, Burroughs, Itau-

tec, Elebra. Além de outras, do porte da Olivetti e Unitron, à frente das quais a Clappy se colocou.

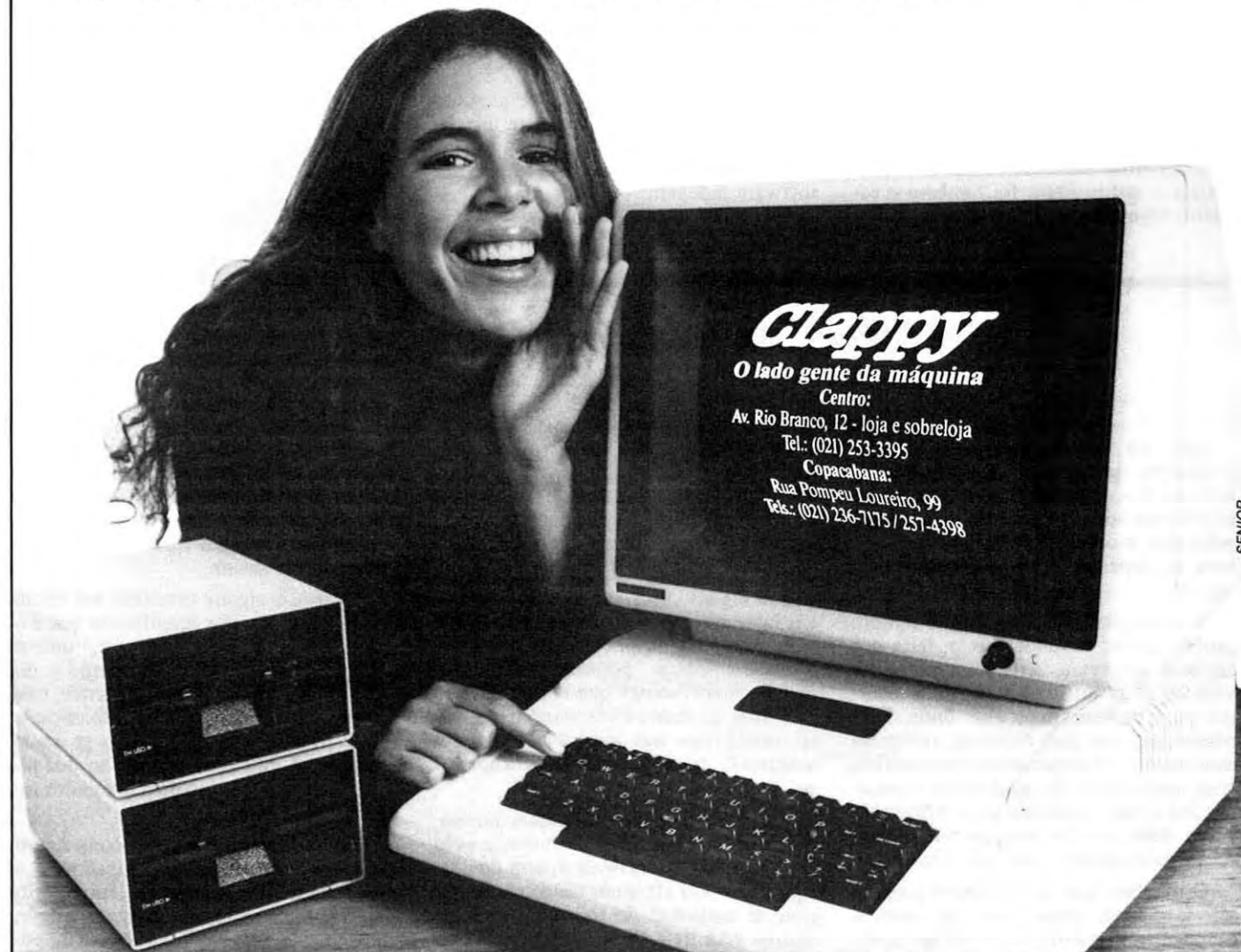
O primeiro lugar da Clappy não mostra apenas que ela vendeu mais do que as outras lojas. Ele prova que o atendimento perfeito, antes e depois da compra, gera a confiança e fidelidade dos clientes. Que os preços mais baixos, permitidos por um estoque bem dimensionado, garantem uma liderança efetiva de mercado. Que a implantação e operação de softwares específicos torna os computadores vendidos por nós ainda mais úteis e eficientes

para os usuários.

Essa atenção e dedicação ao mercado da informática, valorizada por uma excelente estrutura própria de manutenção e assistência técnica, acabaram fazendo com que a Clappy passasse a vender, além do Rio de Janeiro, para todo o Brasil, através do Reembolso Varig.

Agora, a responsabilidade de ser a 1ª vai fazer a Clappy se esforçar ainda mais.

E isso não é difícil, porque quem já é a primeira da turma aos 20 anos, certamente vai ter um futuro brilhante pela frente.



dente. Depois, para vender direto para as lojas, o autor tem que bancar as despesas de produção e cópias, para montar um pequeno estoque, o que é muito caro”.

Entretanto, a história dos autores independentes não é feita só de experiências mal sucedidas. Enio Garbin começou a programar no seu Apple por hobby, sem pensar em comercialização. Seu primeiro produto foi um Micro Banco de Dados, e a via de penetração desse software no mercado foi um contato que Garbin mantinha com um conhecido empresário da área, que lhe introduziu no conturbado mercado de vendas.

Apesar de não ter obtido um grande sucesso com esse software, Enio Garbin prosseguiu na produção, desenvolvendo outros pacotes, como Ativo Fixo, Contas Correntes, Controle de Estoques e Contabilidade Geral, todos para Apple. Enio assumiu sozinho a parte de desenvolvimento, produção e documentação do material, abrindo para isso a EAG Engenharia de Sistemas.

Mesmo tendo contato com um padrinho na área, Enio Garbin afirma que são muitas as dificuldades para se conseguir furar o bloqueio. Segundo ele, as lojas não se interessam muito em comercializar software, muito menos dispensar pessoal para demonstrações ou coisa parecida. “O desconhecimento do vendedor de software é muito grande.”

Abrir uma software-house e comercializar o seu produto foi também o caminho seguido por Mário Kaphan, que

criou a Humana Informática, cujo único produto é o pacote de comunicação chamado Z. O Z foi produto de uma encomenda feita pela Dataline, empresa que representa no Brasil a Data Resources, subsidiária da McGraw Hill.

“Eles precisavam de um banco de dados com características que os programas lá de fora não possuíam. Dada essa encomenda resolvi criar um produto completo. O Z foi desenvolvido em um equipamento Nexus, da Scopus”. A opção pela Scopus, como produtora, para comercialização do produto e confecção do manual, foi a solução encontrada por Mário Kaphan para viabilizar o Z a nível nacional. A Scopus paga royalties à Humana por cópia vendida.

Durante os seis primeiros meses após o lançamento do Z, a Scopus manteve exclusividade na comercialização, mas agora a Humana começará a distribuí-lo para lojas e fará também venda direta. “Estou tentando entrar no mercado de forma altamente profissional, contando inclusive com a ajuda de duas pessoas da área de marketing, especializadas em Informática”, diz Mário.

“O que tem acontecido, como reação típica do mercado, é uma certa reserva do cliente em potencial, logo de início, mas depois de ver o programa a aceitação é completa.” Isso inclusive fez com que Mário mudasse sua visão em relação ao mercado brasileiro, já que antes ele não acreditava na viabilização de um software independente e de uma pequena softhouse, como a Humana.

NA HORA DE VENDER

Não são apenas os produtores independentes que enfrentam dificuldades na hora de comercializar o seu produto, as próprias software-houses, com toda a estrutura montada que possuem, também se deparam com problemas nesse sentido.

A comercialização via lojas é sempre problemática. A venda direta, feita por algumas empresas, seria uma excelente solução se as softhouses tivessem recursos para assumir mais esse ônus. Para contar com esse tipo de venda, a empresa deve manter um departamento específico, com uma equipe de vendedores especializados e uma boa rede de distribuição. Além disso, precisa investir maciçamente em publicidade, o que não é barato.

O máximo que as softhouses fazem é selecionar um pouco esse mercado, e oferecer treinamento aos vendedores, di-

recionando a venda direta para áreas onde não existem lojas ou representantes. Outras procuram dotar esses últimos de maiores subsídios que facilitem a demonstração e o entendimento do software, como tutoriais em disco ou fita.

Em alguns casos, no entanto, a venda em lojas não pode ser negligenciada, devido ao poder de penetração que esses estabelecimentos possuem. Principalmente as softhouses que comercializam produtos de massa e software mais barato, encontram nas lojas e nos grandes magazines o veículo ideal para escoar sua produção.

No setor de comercialização, porém, o problema mais sério enfrentado pelo empresariado de software é, sem dúvida, a pirataria. Ela afeta em maior ou menor grau as empresas de software, mas nenhuma está livre de ser atingida. As ar-

Procura-se



**Recompensa:
Cr\$ 350.000,00**

Software é como uísque: se não for legítimo, você sabe no que dá.



BRASOFT

As campanhas publicitárias contra a pirataria.

mas utilizadas para fazer frente a esse mal não são muito seguras. Apesar das técnicas de proteção do software já desenvolvidas, muitos acreditam que não será esse o caminho que a empresa nacional deverá seguir.

Enquanto alguns investem em técnicas de proteção, por acreditarem que é o único recurso que possuem, outros acham um desperdício de tempo e dinheiro se dedicar a isso, porque não existe, na verdade, um método eficaz e infalível. No máximo, o que se pode conseguir é dificultar o trabalho dos piratas, mas isso não justifica um maior investimento nessa área.

Muitas software-houses consideram tudo uma questão de competência e criatividade. Para essas, o empresário tem que ser mais rápido do que o pirata; abrir os seus softwares à vontade e ven-

ENTRE COM SEU MICRO NESTAS AVENTURAS!

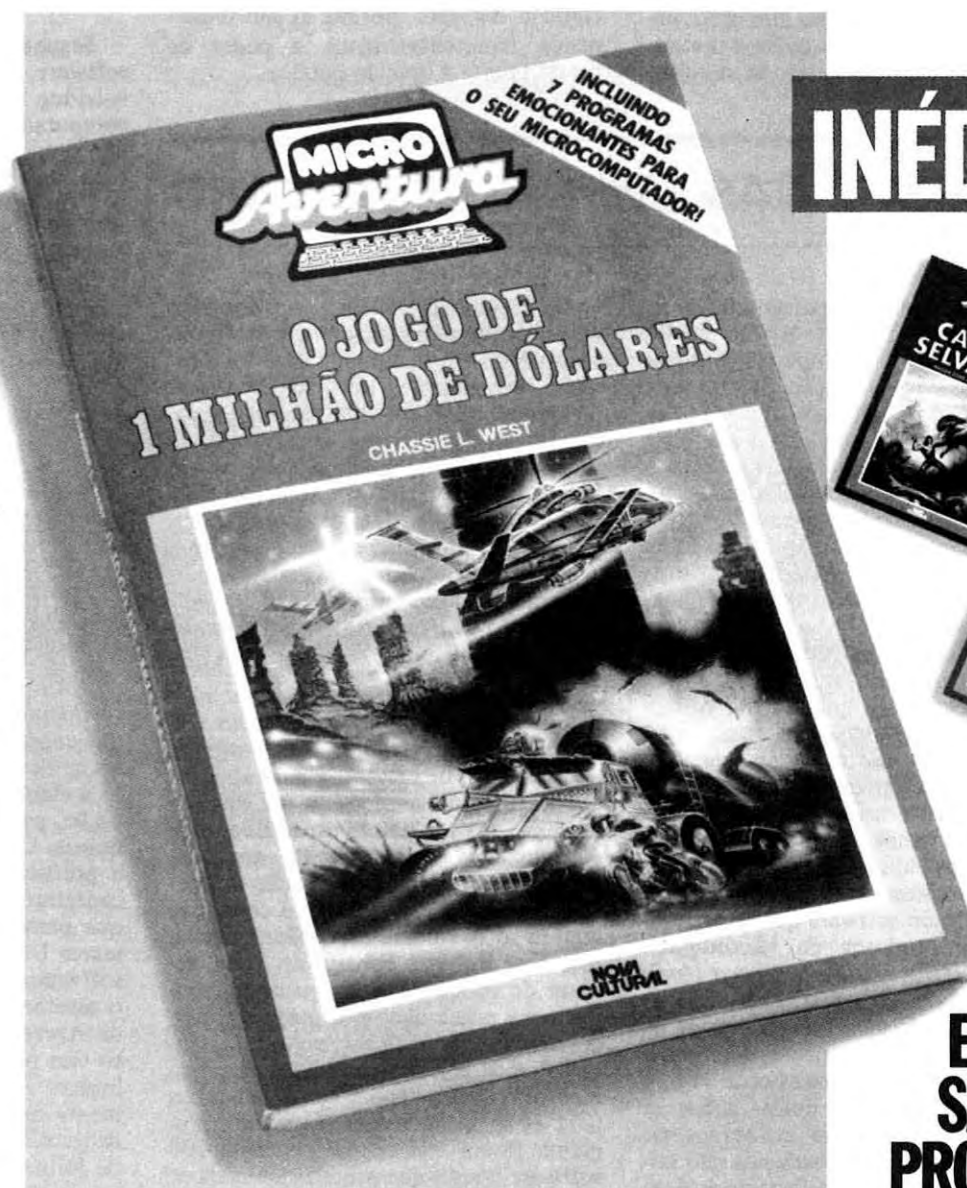
MICRO AVENTURA é a nova série de livros que traz emoções sensacionais para você, que curte microcomputadores.

Em MICRO AVENTURA, você se transforma em Órion, agente secreto da AJA (Associação dos Jovens Aventureiros). E enfrenta a terrível SATAN (Sociedade para a Ação Terrorista e Anarquista) com sua inteligência e uma arma magnífica: seu microcomputador.

Em cada história eletrizante, MICRO AVENTURA tem programas para você utilizar seu micro. E, com ele, você irá salvar o mundo de mais uma ameaça terrível.

Não perca!

**Cr\$
9.000**



INÉDITO!

ESTES SÃO OS PRÓXIMOS!

CADA 15 DIAS NAS BANCAS.



NOVA ABRIL CULTURAL

der maciçamente, a preços que ninguém tem no mercado, oferecendo, ainda, garantias que o pirata não tem condições de dar.

A necessidade urgente de uma legislação para o setor é um ponto que está muito próximo dessa discussão. Os empresários da área de software, quando falam em pirataria, não deixam de mencionar a legislação como uma maneira não de impedir a cópia indiscriminada do software, mas de inibir essa ação, impondo penalidades para quem a pratica.

Algumas softhouses estão se unindo e

ativando campanhas publicitárias contra a pirataria, com chamadas do tipo "Software é como uísque: se não for legítimo você sabe no que dá". Entre elas estão a Compucenter, Datalógica e Brasoft.

Essa iniciativa está sendo vista com bons olhos pelo pessoal que está de fora; entretanto, existe um grupo que acha que campanhas desse gênero deveriam ser encabeçadas por órgãos de classe, como a Assespro, porque aí sim teriam maior representatividade e poder de pressão junto à opinião pública.

O SOFT, NAS EMPRESAS DE HARD

O software não é apenas uma preocupação das softhouses; os fabricantes de micros, em sua maioria, se voltaram também para a produção de software como uma forma de garantir a venda de seus equipamentos. As políticas de incentivo e desenvolvimento de soft, contudo, diferem um pouco. Enquanto algumas empresas optam por manter equipes de desenvolvimento trabalhando na própria fábrica, outras credenciam software-houses ou mantêm convênios com instituições.

Hoje, com quatro diferentes equipamentos no mercado, a Microdigital não poderia deixar seu público na mão a procura de programas. Foi criada então uma software-house cujo controle acionário não é exatamente igual ao da Microdigital, mas é bem parecido. Elas são o que poderíamos chamar de empresas coligadas. A Microsoft tem inclusive obrigação expressa em contrato de colocar no mercado software que dê suporte aos novos produtos da Microdigital.

Entretanto, segundo o diretor técnico de ambas as empresas, Paulo Lauandi, a comercialização dos programas da Microsoft é independente da Microdigital, "inclusive, a software-house já tem alguns programas para outras linhas de equipamentos, a serem colocados no mercado." Estes produtos ainda não saíram por causa do recente lançamento do TK 90X, no qual a Microsoft já vinha trabalhando há cerca de nove meses.

Paulo representa a própria integração entre as duas empresas, já que é ele quem cuida da parte de software da Microdigital e é diretor também da Microsoft. Esta última possui hoje cerca de 140 programas para as mais variadas áreas. O fato de ser ligada ao fabricante, segundo Paulo, não prejudica o relacionamento com outras software-houses, já que o interesse é que essas continuem desenvolvendo programas para a linha de equipamentos da Microdigital.

Os programas levados por autores independentes são analisados, e se forem bons a Microsoft compra, como foi o caso do vestibular de física e matemática e do programa Pert-CP/M-85. Paulo comenta que a Microsoft chega inclusive a emprestar equipamentos para autores independentes, desde que estes apresentem um plano com descrição do programa que pretendem desenvolver e o prazo. A Microsoft está também fechando um contrato com a Universidade do Rio Grande do Sul para o desenvolvimento de alguns projetos de software.

Já a Itautec mantém uma equipe para desenvolvimento de software, mais voltada ao desenvolvimento de sistemas operacionais, linguagens, alguns aplicativos como planilhas eletrônicas e editores de texto, ou programas específicos para determinados segmentos do mercado, como videotexto e automação comercial. Porém, o objetivo não é concorrer com as software-houses, conforme esclarece José Roberto Ribeiro do Valle, gerente de produtos de microcomputadores. Uma prova disso é o programa criado pela Itautec para estímulo ao desenvolvimento de software em seus equipamentos, que são vendidos com subsídios para as software-houses. Com este programa foram cadastradas cerca de 200 software-houses que produziram mais de 300 aplicativos. Estes programas compõem o catálogo da Itautec, onde consta a origem de cada um deles, o nome da software-house ou do autor, no caso dos independentes. Para estes, a empresa mantém equipamentos disponíveis em sua sede, e uma vez cadastrados mediante a apresentação de um projeto eles podem usar as máquinas.

Uma política parecida é adotada pela Prológica, que hoje fabrica os Sistemas 600, 700, Super 700 e SP-16. A Prológica também credencia software-houses que possuam programas para seus equi-

pamentos, mediante uma avaliação do programa. Hoje, existem 40 software-houses credenciadas e 120 programas que compõem o catálogo de software da empresa. Além disso, possuem uma equipe interna formada por programadores e analistas que dão suporte aos aplicativos que foram desenvolvidos na própria empresa, que são: folha de pagamento, contas a pagar e receber, controle de estoque e contabilidade geral.

Segundo Marilena Siviero, gerente de software, esses aplicativos foram desenvolvidos na época de lançamento dos computadores para dar suporte a estes e não representam concorrência com software-houses, já que a política da empresa é de também incentivar o desenvolvimento de programas por terceiros. Está sendo criada na Prológica uma política para autores independentes que, sendo apresentados por algum cliente da empresa, poderão ser credenciados e seus programas passarão a integrar o catálogo.

Tanto a Prológica como a Itautec mantêm convênios com universidades, facilitando a venda de equipamentos através de descontos. A Itautec montou inclusive um banco de informações com os projetos de software que estão sendo desenvolvidos nas universidades com as quais mantêm convênio, para que haja um intercâmbio entre estas.

A Unitron — fabricante da linha Apple — mantém uma equipe composta por um engenheiro e dois analistas, mas estes se dedicam quase que exclusivamente à elaboração de software de comunicação, para ligação do APII a outras máquinas. Com relação às software-houses, a política da Unitron é de não apenas cadastrar mas adquirir programas destas, que passam a ser comercializados sob a marca Unitron, porém com referência à software-house ou aos autores. Segundo o diretor da empresa, Geraldo Augusto de Azevedo Antunes, este procedimento tem por objetivo levar o software aos lugares onde as software-houses geralmente não atingem, como estados e cidades distantes das grandes capitais, mas de forma alguma fazer qualquer tipo de concorrência às software-houses. Tanto que, segundo explica Geraldo Antunes, a Unitron adquire os direitos para a comercialização dos programas mas os mesmos podem continuar sendo vendidos diretamente pelas próprias software-houses. Faz parte ainda do estímulo às software-houses a venda dos equipamentos da Unitron a preço de custo. Quanto aos autores independentes, quando estes possuem um projeto para desenvolvimento de programa a Unitron coloca à disposição equipamentos na própria empresa, e conforme o resultado pode vir a comprar o programa.

A empresa mantém ainda convênio com o Centro de Informática Aplicada à Educação, da Unicamp, e com o Diretório Central de Estudantes da PUC-São

Paulo, onde foi instalado um micro para uso dos alunos de processamento de dados e eventual desenvolvimento de programas.

O SOFTWARE NAS LOJAS

Se os fabricantes de hardware, reconhecendo a importância do software, partiram para um esquema alternativo de incentivo, ou mesmo produção, a maioria dos lojistas ainda não encontrou o caminho ideal para lidar com o software.

As dificuldades apontadas por aqueles que se dedicam a esse mercado são muitas, e alguns ainda vêem o software como um brinde que deve ser oferecido ao usuário na compra do hardware, numa tentativa de garantir a clientela. Além disso, muitas lojas, principalmente as que se dedicam a venda de equipamentos domésticos, partiram para a comercialização de cópias de programas estrangeiros quase que exclusivamente.

Mesmo assim, o software, geralmente, representa uma pequena parcela no faturamento total. Isto porque, embora o lucro por unidade seja satisfatório, não se vende o suficiente para obter uma quantia expressiva. Mas nem tudo é crise e há quem afirme conseguir viver da venda de software. Este é o caso, por exemplo, da loja carioca Microma que, de acordo com seu proprietário, Edson Abib, tem a maior parte do faturamento proveniente da venda de programas.

Agora, se viver da venda de software é um feito heróico, o que não dizer de viver do desenvolvimento? Neste ponto todos são unânimes: é praticamente impossível, apesar do preço — menor que o de uma software-house — que a loja geral-

mente oferece. Sabe-se que muito pouco é desenvolvido e que isto é resultado de vários fatores.

Na realidade, aqueles que ousam criar alguma coisa sabem que o retorno, principalmente financeiro, não é nada animador. Este é um dos motivos que leva à produção apenas sob encomenda, que é como geralmente trabalham os lojistas. Os programas criados, ou adaptados, são feitos por equipes próprias, que na maioria das vezes são professores dos cursos oferecidos nas lojas, ou por *free-lancers*, profissionais independentes que trabalham mediante uma comissão, geralmente de 50%, no preço do software.

Além de tudo, por ironia ou não, a loja também enfrenta a pirataria e não há como evitar que os poucos programas desenvolvidos sejam copiados. O proprietário da loja Mikros, Leonardo Maltarolli, chega a afirmar que não protege os programas da loja para não gerar antipatia.

Por todas estas dificuldades, alguns consideram o desenvolvimento nada interessante. A loja Ciência Moderna, por exemplo, vê no software apenas uma forma de atrair fregueses e aumentar, assim, a venda de publicações, que é tradi-

À espera da lei

Há oito anos o país vivencia na prática, e há um ano, legalmente, a reserva de mercado no setor de hardware. Em contrapartida, o setor de software continua sem uma legislação, e é lógico que isto não se dá por acaso.

O representante da Assespro (Associação Brasileira das Empresas de Serviços de Informática) no CONIN, José Maria Texeira da Cunha Sobrinho, atribui esta indefinição a vários fatores. Segundo ele, o primeiro é o fato da indústria de hardware ter se consolidado no país antes da de software, o que fez com que, em determinado momento, ela tivesse maior significação econômica. Hoje, ele afirma, esta predominância não é tão evidente, visto que, em termos de volume de dinheiro negociado, os dois setores se aproximam. O argumento da crise e do reduzido capital para investimento não pode, segundo Sobrinho, ser considerado justificativa para a suposta estagnação do setor, pois "a falta de verba é superada quando um empreendimento é considerado viável."

Outro ponto ressaltado por José Maria "é a falta de um mercado mais expressivo, pois a partir do momento em que o software for encarado no país realmente como um produto, de maneira a se desenvolver os mercados interno e externo, a legislação será inevitável."

A inexistência de unidade no setor é também vista pelo membro do CONIN como um empecilho a determinação da lei de software — "a maior parte dele é formado por pequenas empresas, muitas vezes até individuais, que não mantêm qualquer ligação com a Assespro, o que enfraquece o poder de pressão do grupo e prejudica a ação do todo".

Outro entrave à legislação é certamente a ação das multinacionais, que se sentindo

ameaçadas com a regulamentação do software no Brasil — o que certamente dificultará sua livre atuação no país — já começam a reagir às novas propostas.

Com relação à forma de proteção de programas a ser adotada, a Assespro defende a postura de que eles não devem ser tratados nem como obra artística, quando seriam enquadrados na lei de direito autoral; nem mesmo como propriedade industrial, o que levaria o produto a ter uma patente industrial, já que ambas as formas apresentam inconvenientes. No caso da patente, por exemplo, ela só pode ser adquirida quando o produto é uma novidade, sem que exista qualquer outro semelhante, e isto raramente acontece com o software. Tratando-se de direito autoral, a primeira inconveniência é quanto ao prazo de proteção, extenso demais (toda a vida do autor; de seus pais, filhos e cônjuge e mais 60 anos após sua morte), isso sem falar no fato da lei afirmar que qualquer modificação na obra só pode ser feita com autorização prévia do autor e, em termos de software, esta medida é impraticável.

DE OLHO NOS PIRATAS

José Maria Sobrinho vê na falta de uma legislação uma das maiores dificuldades encontradas pelo setor de software no país, já que ela seria a forma mais eficaz de diminuir a pirataria. Mas enquanto a lei não vem — "e pelo visto ainda teremos que esperar cerca de dois anos" —, Sobrinho sugere que se tomem providências e se anunciem os piratas: "com todos os entes de uma justiça morosa e que, de certa maneira, não está preparada para enfrentar esta espécie de problema, devemos torná-lo público, divulgando no meio, nominalmente, pessoas e em-

presas que pratiquem a pirataria". Ele afirma ainda que "talvez uma medida importante, de caráter institucional, fosse a de esclarecer o usuário sobre os perigos que ele corre ao adquirir uma cópia pirata, sobretudo pela falta de apoio no desenvolvimento e acertos eventuais que o programa requer". E acrescenta, "felizmente, já há algum sucesso neste sentido. Sabe-se, por exemplo, que as empresas estatais e multinacionais procuram se certificar de que estão comprando a cópia de seu real proprietário ou de um representante autorizado, o que já é uma evolução muito boa". Visando combater de maneira efetiva as cópias ilegais, a nova diretoria da Assespro, que tomou posse em agosto, pretende criar uma comissão especial para tratar do assunto.

Outra providência que está sendo reivindicada pela Assespro, na tentativa de se moralizar o mercado nacional, "é que o software estrangeiro só possa ser comercializado no país por empresas nacionais ou, pelo menos, com sua participação. Por outro lado, "as firmas estrangeiras que tiverem seus softwares a venda no Brasil, se comprometerão a investir um percentual deste faturamento no desenvolvimento de produtos brasileiros".

Enquanto se espera pela definição da lei, o jeito é discutir os problemas do setor através dos órgãos competentes já criados por lei. No âmbito do CONIN, muitas discussões têm sido realizadas, principalmente no que diz respeito à definição do I Plano Nacional de Informática (Planin). Sobrinho informa que "já foram enviadas diversas sugestões à SEI com o objetivo de elaborar uma nova versão, já que a primeira, feita às pressas no final do Governo Figueiredo, é considerada lamentável e trata muito superficialmente os problemas relativos ao software e serviços".

cionalmente seu forte. Na opinião do gerente Paulo André Marques, o crescimento do comércio de programas é muito difícil e a solução seria vendê-los a um preço bem acessível de maneira a não incentivar a pirataria.

AS ESTRATÉGIAS

Comprova-se mais uma vez que dificuldade e criatividade andam sempre juntas. Se o mercado está difícil — e é preciso sobreviver — o que não faltam são idéias para driblar a concorrência, e cada loja tenta descobrir sua fórmula mágica para ganhar uma fatia deste bolo tão disputado. A loja Microcenter é um bom exemplo: para tentar comercializar os produtos que desenvolve, ela está mandando cartas a possíveis clientes, informando da demonstração de softwares importados ou mesmo dos desenvolvidos para outras empresas. Segundo José Ícaro Correa, gerente da loja, desta forma o cliente teria a oportunidade de avaliar os softwares já existentes e comprovar a necessidade de se desenvolver ou não um programa específico para seu caso.

Na Micromaq a estratégia é outra: depois de ter aumentado seu cadastro de clientes com a venda por reembolso postal, o proprietário pretende partir, em setembro, para o desenvolvimento. Para tal, a empresa aceitará, para revenda, programas feitos por independentes, que serão submetidos a uma avaliação. Depois de aprovados, os programas serão embalados e comercializados, também em outras lojas, com o selo da Micromaq. A revenda de cópias de jogos e utilitários já é feita em outros estados, e para isto foi até criada uma embalagem especial, com instruções por fora, visando facilitar a venda.

OS MAGAZINES

Se nas lojas, às vezes, os software é tratado como um produto de menor importância, nos grandes magazines isto acontece ainda com maior frequência. Para se ter uma vaga idéia da situação, poucos são aqueles que possuem um departamento especializado na venda de equipamentos e programas.

Há magazines onde, apesar de existir um departamento especializado em in-

formática, o mesmo não acontece com o vendedor — o que não permite que ele faça uma demonstração do software ou, sequer, uma sugestão na compra. Na realidade, são os próprios vendedores que afirmam sentir falta de treinamento. Segundo eles, muitos dos problemas encontrados pelos usuários estão relacionados com os programas e, como não há noção de como solucioná-los, o cliente sai perdendo em termos de atendimento.

As diferenças entre lojas e magazines não param nas instalações e atendimento, elas também são óbvias nos tipos de produtos a venda e na própria clientela. Enquanto nas lojas o usuário vai em busca de diversos tipos de programas — utilitários, jogos e aplicativos — e linhas de equipamentos; nos magazines, o vendedor não tem a menor dúvida: “vendemos mais jogos para a linha Sinclair”, o que evidencia uma venda tipicamente de massa.

Reportagem de Graça Santos, Stela Lachtermacher, Mônica Alonso e Carlos Alberto Azevedo.

O soft importado legalmente

Existe uma forma legal de entrada de software estrangeiro no Brasil: através da representação destes por parte de empresas nacionais. Estas mantêm contato com as software-houses estrangeiras e, mediante um contrato, passam a importar cópias de determinados programas, ou obtêm licença para, a partir de um disco mestre, tirar cópias desses programas, normalmente com o pagamento de royalties sobre cada cópia vendida.

Este procedimento, apesar de não haver ainda uma regulamentação para o software, é tido como legal, tanto que, explica Octávio Slemmer, diretor da Datalógica — uma das empresas representantes de software estrangeiro no país —, para a remessa de dinheiro à empresa estrangeira pede-se uma isenção de cobertura cambial à Cacex, que é o órgão do Governo responsável pelo comércio exterior. Mediante esta autorização, faz-se o depósito do valor correspondente em cruzeiros aqui, em um banco brasileiro, e este emite uma ordem de pagamento para sua filial no exterior, tudo isso com base no câmbio oficial do dólar.

A Datalógica é representante exclusiva no Brasil da Ashton Tate, a software-house que desenvolveu os conhecidos dBase (II e III) e Framework. Segundo Octávio Slemmer, são vendidas, em média, 600 cópias por mês desses três pacotes, sendo 80% deste total relacionado às vendas do dBase, e os outros 20% do Framework. O percentual pago à Ashton Tate varia de acordo com a venda bruta de cada um dos pacotes. As cópias são feitas pela própria Datalógica, com autorização da empresa americana, e aqui também foram traduzidos e adaptados os manuais.

Apesar da maior parte das vendas da Datalógica ser efetuada diretamente, a empresa possui algumas vendas credenciadas para a

comercialização dos produtos da Ashton Tate, e agora passa a atuar também no desenvolvimento de software.

Todos os demais contratos de representação são bastante parecidos. A Brasoft, representante da Micropro, que tem como principais produtos o Wordstar e Calstar, também grava os disquetes dos programas aqui e o pagamento é por cópia. Segundo Paulo Milliet Roque, gerente geral, o controle sobre as vendas pode ser feito a qualquer instante pela empresa americana, já que esta tem direito a fazer uma auditoria sempre que quiser.

A maior parte das vendas da Brasoft, cerca de 80%, também é feita por via direta. Paulo afirma que gostaria de trabalhar só na base da revenda, mas isto é impossível por causa da pirataria, já que algumas vendas se credenciam junto aos representantes para poder piratear o software estrangeiro. A Brasoft vende, em média, de 200 a 300 cópias dos programas que representa, e segundo Paulo Milliet os preços aqui são cerca de 20% mais caros do que no exterior, e isto se deve à baixa escala de produção.

Paulo acredita que se a regulamentação do software vier a impor a proibição da importação de programas que possuam similares no Brasil, isto irá matar a indústria nacional e não desenvolvê-la, já que irá significar o mesmo que liberar a pirataria. A inibição do produto dito similar nacional será imediata então, já que a cópia pirata tem um custo quase que igual a zero.

Já Silmar El Beck, diretor da Compucenter, que representa as empresas Microsoft, Sorcim/US e Shuchardt, acha que tem que haver uma indústria nacional de software e esta tem que crescer, e para isso ele acredita que precisa haver uma legislação que evite a pirataria. Silmar afirma que o mercado de

software importado vai existir de qualquer forma, e este inclusive dá os parâmetros para onde o software nacional deve ir, e que se houver uma regulamentação haverá maior condição de controle. Ele próprio admite que uma das estratégias seria uma taxa sobre o produto importado, ou benefícios para o nacional. Silmar explica que os representantes de software estrangeiros têm interesse na criação de uma legislação, pois como a Compucenter, a maioria também está criando sua estrutura de desenvolvimento de software, e todos querem trabalhar num mercado sério.

Entre os produtos comercializados pela Compucenter estão o Supercalc II e III, da Sorcim, e o Word e Chart, ambos da Microsoft. Os preços destes são, em média, duas vezes mais caros do que no mercado americano, devido à baixa produção. A Compucenter importa os manuais de todos os programas que comercializa e paga sobre o número de manuais pedidos.

A Intercorp, representante da Lotus, adquiriu da empresa americana cerca de mil cópias do Lotus 1-2-3 e do Symphony, ao preço que a Lotus vende para seus distribuidores. Segundo Angelo Desidério Netto, gerente geral da Intercorp, são vendidos em média 90 a 100 cópias do Lotus por mês e cerca de 20 do Symphony. A Intercorp optou pela venda total via revenda e Angelo explica que quando se trabalha com poucos produtos só se pode baixar o custo deste com uma venda em grande quantidade. Paralelamente à representação, a Intercorp está desenvolvendo seus próprios programas e acaba de colocar no mercado o Financista, um programa com Folha de Pagamento, Contas a Pagar e a Receber, Contabilidade, que funciona de forma integrada com o Lotus 1-2-3.

Suprimento é coisa séria

Não ponha em risco o seu investimento. Adquira produtos de qualidade consagrada com garantia assegurada.

- Diskettes de 5 1/4 e 8 polegadas - marca **DATALIFE VERBATIM**, com 5 anos de garantia.
- Arquivos para diskettes com capacidade para 10 (dez) ou 100 (cem) diskettes.
- Etiquetas **PIMACO - PIMATAB** em formulários contínuos.
- Formulários contínuos de 240 x 280mm e 375 x 280mm.
- Fitas para impressoras: Elebra, Elgin, Epson, Grafic, P500, Globus M200, Diablo 1250, Digilab, Globus B300/600 etc., com garantia total contra defeitos de fabricação.
- Fitas Magnéticas **DATALIFE VERBATIM**, com 5 (cinco) anos de garantia.
- Discos Magnéticos de 5-16 ou 80 MB com 1 (um) ano de garantia.

A CENTRALDATA dispõe de um excelente atendimento e entrega imediata - compre e leve na hora.

Utilize nossos serviços Televendas: ligue e receba sua mercadoria em até 48 horas ou solicite a visita do nosso representante.



CENTRALDATA
Com. e Representações Ltda.

Distribuidor Autorizado:
CARBOFITAS • PIMACO

Av. Presidente Vargas, 482 - Gr. 201/203
Tel.: KS (021) 253-1120 Telex: (021) 34318

Explosões, céu estrelado, imagens superampliadas... Não, não se trata de nenhum filme do Steven Spielberg. Estes são alguns dos efeitos especiais que as oito rotinas aqui apresentadas oferecem.

Efeitos especiais no Sinclair

Mário Bittencourt

Que tal incrementar o seu Sinclair com diversas rotinas que impressionem muito mais? Isto é bem fácil com as oito rotinas deste artigo. Todas elas são realocáveis, isto é, você poderá montá-las em outro local qualquer da memória sem alteração na rotina.

O único trabalho que você terá, se quiser realocar as rotinas, será o de acertar o endereço das variáveis. Por exemplo, na rotina **Bloco**, a variável "código do caráter" está no endereço 16571. Caso a rotina seja transportada para o endereço 25000, então a variável passará para o endereço 25057, e assim por diante.

As variáveis marcadas com 'e. f.' (abreviatura de endereço fixo) não deverão ser acertadas. No exemplo anterior, a variável de linha inicial, que ficava no endereço 16503, deverá continuar no endereço 16503.

Um último detalhe: as rotinas foram projetadas para micros com 16 Kb de RAM, por motivos expostos no meu artigo "Manipulação de Vídeo em Assembler", publicado em MS nº 41. Caso o seu micro seja de 2 Kb, é preciso antes alargar o vídeo, o que é feito pela rotina da listagem oito. Essa rotina é um **CLS** especial que, utilizando-se de sucessivos **RST 16**, vai alargando o vídeo. Não use o **CLS** ou **SCROLL** da ROM do TK, pois eles encolhem novamente o vídeo.

Bloco

16514	3A	77	40	47	04	21	0E	FF
16522	11	21	00	19	10	FD	3A	78
16530	40	85	6F	30	01	24	ED	5B
16538	0C	40	19	3A	77	40	47	3A
16546	79	40	3C	90	4F	3A	78	40
16554	47	3A	7A	40	3C	90	F5	ED
16562	44	C6	21	16	00	5F	F1	47
16570	36	B2	23	10	FB	19	0D	20
16578	F6	C9						

1) Bloco (listagem 1):

Cria um bloco de caracteres no vídeo, dado o intervalo de linhas e colunas e mais o caráter que compõe o bloco.

Digite as variáveis nos seguintes endereços:

16503 (e. f.) – linha inicial do bloco
16504 (e. f.) – coluna inicial do bloco
16505 (e. f.) – linha final do bloco
16506 (e. f.) – coluna final do bloco
16571 – caráter do bloco

Explosão

16514	3E	40	ED	47	0E	32	10	FE
16522	0D	20	FB	3D	3D	20	F3	3E
16530	1E	ED	47	C9				

2) Explosão (listagem 2):

Cria no vídeo um efeito semelhante a uma explosão.
16519 – duração do quadro (1 a 255)

Inverso

16514	2A	0C	40	0E	18	06	20	23
16522	7E	C6	80	77	10	F9	23	0D
16530	20	F3	C9					

3) Inverso (listagem 3):

Inverte determinado número de linhas de preto para branco e vice-versa.
16518 – número de linhas a serem invertidas

Moldura I

16514	2A	0C	40	06	20	3E	B2	23
16522	77	10	FC	23	23	11	1F	00
16530	06	16	77	19	77	23	23	10
16538	F9	06	20	77	23	10	FC	C9

4) Moldura I (listagem 4):

Cria uma margem no vídeo.
16520 – caráter da moldura
16531 – número de linhas da moldura menos dois

Moldura II

16514	2A	0C	40	23	36	07	06	1E
16522	23	36	03	10	FB	23	36	84
16530	23	23	11	1F	00	06	16	36
16538	05	19	36	85	23	23	10	F7
16546	36	82	06	1E	23	36	83	10
16554	FB	23	36	81	C9			

5) Moldura II (listagem 5):

Similar ao anterior, porém permite a manipulação separada dos caracteres da moldura.

16519 – caráter do canto superior direito
16524 – caráter da linha superior
16529 – caráter do canto superior esquerdo
16536 – número de linhas da moldura menos dois
16538 – caráter da linha esquerda
16541 – caráter da linha direita
16547 – caráter do canto inferior esquerdo
16552 – caráter da linha inferior
16557 – caráter do canto inferior direito

Céu

16514	2A	0C	40	0E	18	06	20	E5
16522	C5	ED	5B	32	40	21	00	00
16530	06	08	3E	29	29	17	30	01
16538	19	10	F9	7C	65	6F	23	22
16546	32	40	C1	E1	23	FE	14	38
16554	04	36	80	18	02	36	97	10
16562	D6	23	0D	20	D0	C9		

6) Céu (listagem 6):

Cria um céu estrelado para jogos.
16518 – número de linhas
16552 – concentração de estrelas (1 a 255)
16556 – código do caráter do fundo
16560 – código do caráter da estrela

Letra

16514	3E	B2	FD	36	21	00	17	FD
16522	CB	21	1E	1F	26	03	C6	C0
16530	6F	29	29	29	11	3C	40	01
16538	08	00	ED	B0	2A	7B	40	45
16546	4C	79	FE	1D	38	0C	E6	03
16554	4F	78	C6	04	47	61	68	22
16562	7B	40	78	FE	15	38	02	CF
16570	04	04	0C	2A	0C	40	11	21
16578	00	B7	ED	52	19	10	FD	09
16586	0E	04	06	04	AF	FD	CB	3D
16594	16	17	17	FD	CB	3C	16	1F
16602	FD	CB	3C	16	17	17	FD	CB
16610	3D	16	30	04	ED	44	C6	87
16618	FD	AE	21	77	23	10	DD	11
16626	1D	00	19	E5	C5	21	3E	40
16634	11	3C	40	01	06	00	ED	B0
16642	C1	E1	0D	20	C5	21	7C	40
16650	7E	C6	04	77	C9			

7) Letra (listagem 7):

Imprime uma imagem ampliada 16 vezes de um caráter qualquer no vídeo.
16507 (e. f.) – linha
16508 (e. f.) – coluna
16515 – caráter

As linhas e colunas dessas variáveis são as mesmas do **PRINT AT** e deverão indicar aonde você quer que seja impressa a letra. A rotina atualiza esses apontadores a cada caráter impresso para permitir a impressão de uma string no vídeo. A rotina acusa erro 5 se não houver espaço para imprimir o caráter.

CLS

16514	01	00	00	CD	F5	08	FD	36
16522	22	00	01	00	03	AF	D7	0B
16530	78	B1	20	F9	FD	36	22	02
16538	C9							

8) CLS (listagem 8):

Como dito anteriormente, essa rotina é um **CLS** que alarga o display de micros com 2 Kb. Não possui variáveis.

Mário Bittencourt é estudante do primeiro ano de tecnologia de computação no ITA (Instituto de Tecnologia da Aeronáutica) e há dois anos lida com BASIC e Assembler, onde é autodidata, em micros da linha Sinclair.

SINTETIZADOR DE VOZ P/APPLE

INTERFECE SINTETIZADORA DE VOZ **PALM** Digitou... Falou...

PREÇO DE LANÇAMENTO Cr\$ 420.000

Reproduz a voz humana perfeitamente. Permite que se varie a tonalidade, volume e velocidade da voz. Basta digitar a palavra e ouvir com a pronúncia correta em inglês ou português. Facilíssima operação. Já vem com alto-falante na interface.

Aplicações:
- Aprendizado do inglês;
- Torna seus programas aplicativos educativos e jogos falados.
- Acompanha disco c/software de demonstração e manual detalhado.
Garantia de 90 dias.
Opcional:
Mini-dicionário c/3.000 palavras no soft, para consultas rápidas em português/inglês ou vice-versa.

Desje receber:
 INTERFACE PALM, DISCO E MANUAL POR Cr\$ 420.000
 TAMBÉM MINI-DICIONÁRIO POR Cr\$ 38.000
 MAIS INFORMAÇÕES.

NOME: _____
END.: _____ CID.: _____ EST.: _____
ENVIE CHEQUE NOMINAL À PALM SOFT LTDA.
R. AUGUSTO STELLFEDL, 1314
CEP 80000 - CURITIBA - PR
FONE: (041) 224-5946
VALOR Cr\$ _____

Se você é candidato a programador autônomo ou quer comercializar algum software, antes de contar os milhões, leia este artigo.

Programando Comercialmente

Renato Degiovani

O advento do computador trouxe, não só uma nova realidade para as pessoas comuns, como também acabou criando a ilusão de que seria possível transformar-se em milionário da noite para o dia. Para isso bastaria o conhecimento de uma linguagem de programação, uma máquina e uma boa idéia (ou nem tanto). Quem acordou a tempo evitou dissabores, porém ainda persistem muitos que acreditam que a palavra computador pode ser facilmente associada a milhões de cruzeiros (ou dólares).

A experiência tem demonstrado que nem tão lá nem tão cá, mas de qualquer forma é sempre necessário um trabalho árduo e muita presença de espírito para se ter um bom retorno comercial. Tudo começa porém com um programa.

A criação de um bom programa, por outro lado, não se restringe apenas a uma idéia original e sua conseqüente transformação em linguagem de computador. É preciso também que outras pessoas vejam, utilizem e, se necessário, critiquem apontando os erros e deficiências do software.

Para que um universo significativo de indivíduos venha a usufruir de um determinado programa, é preciso que este mesmo programa esteja disponível, quer comercialmente, quer de forma pública, como por exemplo em publicações (livros, revistas, fascículos, etc.).

Tem-se dessa maneira que a elaboração de um software não pode ser vista apenas como o ato de escrever um programa. Existem aspectos importantes que são desprezados pelos programadores, na maioria das vezes, por puro desconhecimento.

Trataremos, nesse artigo, do envolvimento do programador com os problemas da produção comercial no que diz respeito aos custos e meios de se obter um bom produto. Não discutiremos, porém, os aspectos legais de direito autoral, bem como as formas de acordos entre autores e produtores.

CRIAR: ESSE É O PRIMEIRO PASSO

A partir de uma boa idéia, normalmente o programador inicia a criação de um programa do qual ele pretenderá, mais tarde, usufruir como uma fonte de renda, ou seja, ganhar algum dinheiro. Se existe realmente essa pretensão e se ela se mostrar forte, então a primeira providência que o autor deve tomar, antes mesmo de começar a programar, é considerar todo o seu esforço como um trabalho profissional. Um trabalho que tem um custo real e que deve ser estimado em relação a um ganho salarial dentro da realidade profissional do programador.

O tempo dedicado ao desenvolvimen-

to deve ser computado de alguma forma para que posteriormente o programador saiba, quando houver algum retorno financeiro, o que é lucro e o que é simplesmente reposição salarial. É importante observar também que o aspecto tempo deve assumir uma dimensão adequada ao tipo de programa que será desenvolvido. Programas de consumo imediato (principalmente os jogos) não podem ter um tempo de elaboração grande o suficiente para inviabilizá-los comercialmente.

Um erro freqüente, presente na maioria dos casos de decepção pós-criação, é uma supervalorização do trabalho em função do tempo de desenvolvimento. Colocações do tipo "mas eu gastei oito meses nesse programa para gerar números de 1 a 10" mostram claramente que houve uma falha de avaliação no processo.

Por outro lado, quando se pretende comercializar o software, é preciso ter claramente e de uma forma objetiva o perfil comercial do programa que está saindo do forno, ou seja, avaliar as necessidades reais do público consumidor para aquele tipo de programa. Algumas vezes o programador chega nessa fase e constata que acabou de inventar o Visicalc e que todo trabalho pode ser considerado perdido.

Outros aspectos também são importantes e devem ser considerados tais

Softline O SOFTWARE PARA O SEU MICRO

F = pode ser gravado em fita K7
J = uso obrigatório de joystick
48 = requer 48 K de RAM
64 = requer 64 K de RAM

JOGOS PARA APPLE II — Cr\$ 65.000 —

Sabotage (F) — evite os paraquedistas
Apple Cider Spider — ajude a aranha
Gama Goblins (F/J) — jogo tipo Invasores
Taxman (F) — labirinto tipo Pac Man
Taxman II — nova versão
Night Mission — jogo tipo Pinball
Sargon — jogo de xadrez
Draw Poker (F) — jogo de poker
Blackjack (F) — jogo de 21 (cartas)
Checkers (F) — jogo de damas
Fast Gammon (F) — jogo de gamão
Othello (F) — jogo de tabuleiro
Frogger (F) — salve o sapo
Donkey Kong — Mário contra o gorila
Lode Runner — pegue os tesouros
Talon — você é um cavaleiro voador
Olympic Decathlon — jogos olímpicos
Space Raiders (F) — defesa a galaxia
Norad (F) — defenda-se dos Russos
Crossfire (F) — fogo cruzado, um perigo!
Bugg Attack (F) — jogo tipo Centopéias
Gorgon (F) — jogo tipo Defender
The Eliminator (F) — combate espacial
Night Crawler (F) — enfrente as Centopéias
Space Eggs (F/J) — caçar ovos espaciais
Autobahn (F) — corrida de carros
Alien Typhoon (F) — jogo tipo invasores
The Asteroid Field (F) — tipo Asteroides
Buzard Balt (F) — guerra contra urubus
Ceiling Zero (F/J) — ataque espacial
Hard Hat Mack — perigos na construção
Head On (F) — jogo de corrida
Choplifter (F/J) — resgate com helicóptero
Sea Dragon — pilote o submarino
Spy's Demise (F) — jogo de agente secreto
Star Blazer (F) — combate aéreo
Viper (F) — alimente a cobra
Wave Navy — combate no mar com aviões
Cavern Creatures — penetre na caverna
Moon Patrol (F) — patrulha lunar
Ms. Pac Man (F) — a namorada do Pac Man
Mario Bros (F) — Mário contra o gorila
Buck Rogers — pilote uma nave em "Doom"
Pitfall II — aventuras nas cavernas perdidas
Quest for Tires (J) — ação na pré-história
Castle Wolfenstein — engane os nazistas
Beyond Castle Wolfenstein — mate Hitler
Aztec — decifre a pirâmide azteca
Stellar 7 — combate no espaço em 3D
Ribbit (F) — jogo tipo Frogger
Super Bunny — combate as pragas
Microbe — aventura no corpo humano
Serpentine — combate entre serpentes
Allen Ambush (F/J) — jogo tipo Arcade
Out Post (F) — defenda a estação espacial
Defender (F/J) — defender original
Dog Fight II (F) — confronto de jatos
Star Trek — Jornada nas Estrelas
Space War — guerra espacial
Guardian — defenda-se em um labirinto
Jellyfish — pilote um submarino
Swashbuckler (F) — duelo de espadachins
Swashbuckler II - nova versão
Temple Apsai — aventura no templo
Flight Simulator (F) — simulador de voo

— Cr\$ 130.000 —

Karateka — perfeita simulação de karate. Enfrente vários adversários e liberte a princesa do Shogun.
Conan — localize e destrua Volta em várias fases e com diferentes obstáculos. Aventura gráfica baseada no filme (2 faces de disco).

Gumball — opere uma incrível fábrica de chicletes.
Ghostbusters (J) — monte uma empresa de caça aos fantasmas e comece sua aventura. Baseado no filme (toca o tema musical).
Summer Games (64) — 8 modalidades completas de atletismo dos emocionantes jogos olímpicos de verão. Escolha o país e ouça seu hino sempre que subir ao podium (2 faces de disco).
SPY vs SPY — divertida ação de espião contra espião, baseada nos famosos personagens da revista MAD.
Droll — fantástica perseguição com várias fases. Gráficos incríveis e ação rápida.
Sky Fox (J/64) — super simulador de voo com incríveis situações de combate em vários níveis. Gráficos sofisticados.
Dark Crystal — aventura gráfica baseada no filme "O Cristal Encantado". Ache o fragmento do cristal, passando por diferentes cenários e enfrentando os obstáculos de um mundo onde reinam a magia e o perigo (4 faces de disco).
Flight Simulator II - pilote um Piper 181 totalmente equipado, através de realísticos cenários, de Nova York a Los Angeles. Quando você estiver preparado enfrente um combate real da 1ª Guerra Mundial.
Mask of the Sun — aventura gráfica. No México, você deve achar os tesouros perdidos de uma antiga civilização. Empolgante desafio (2 faces de disco).
Kabul Spy — thriller de espionagem tendo o Afeganistão como cenário. Envolve-se nesta trama e divirta-se (2 faces de disco).

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS PARA APPLE II — Cr\$ 190.000 —

Visicalc — planilha de cálculos
Visiplot/Visitrend — gerador de gráficos
Visidex — organizador de atividades
Visifile — gerador de banco de dados
Visischedule — análise financeira PERT/CPM
Visiterm — utilitário de comunicação
Apple LOGO — compilador
Apple FORTRAN — compilador
GraFORTH — compilador
Locksmith 5.0/F — utilitário de cópia
Nibbles Away II/C3 — utilitário de cópia
The Graphics Magicians — animador gráfico
The Graphics Solution — editor de gráficos
Print Shop — gerador de impressos gráficos

— Cr\$ 250.000 —

Apple PASCAL — compilador
Multiplan — planilha de cálculo 2ª geração
Take 1 - super animador gráfico
TASC - compilador BASIC

JOGOS PARA CP-300/CP-500 — Cr\$ 65.000 —

Flight Simulator (F) - simulador de voo
Olympic Decathlon (F) - jogos olímpicos
Hoppy (F) - Salve o sapo
Armored Patrol (F) - patrulha de tanques
Asteroid (F) - destrua os asteroides
Lunar Lander (F) - pouse nas crateras da Lua
Allen Defense (F) - proteja-se dos invasores
Supernova (F) - ação no espaço
Meteor Mission (F) - caçada espacial
Outhouse (F) - proteja o seu banheiro
Robot Attack (F) - destrua os robôs
Sea Dragon (F) - pilote um submarino
Missile Attack (F) - defenda sua cidade
The Eliminator (F) - enfrente o gorila
Duel Droid (F) - lute espadas com o robô
Tunnel Vision (F) - escape do labirinto 3D
Patrol (F) - elimine a frota inimiga
Scarfman (F) - jogo tipo Pac Man
Cavern (F) - escape vivo da caverna
Penetrator (F) - aprofunde-se nas cavernas
Stelar Scott (F) - defenda-se da frota inimiga
Assault (F) - fuja dos ágeis inimigos
Demon Seed (F) - acabe com os enormes pássaros

Cosmic Fighter (F) - jogo tipo Invasores
Panik (F) - escape dos robôs
Pinball (F) - tipo fliperama
Crazy Painter (F) - pinte a tela, se puder!
Chicken (F) - ajude a galinha
Galaxy Invasion (F) - tipo Invasores
Sargon (F) - jogo de xadrez
Asilo (F) - aventura gráfica
Zork - super aventura
Spook House - aventura gráfica
Toxic Dumpsite - aventura gráfica
Adventur - 4 aventuras diferentes
FucFuc - programa pornográfico

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS PARA CP-300/CP-500 — Cr\$ 190.000 —

Creator — gerador de programas BASIC
Visicalc — planilha de cálculos
Bascom — compilador basic
Scriptit — processador de textos
Multcopy — copiador de programas

— Cr\$ 250.000 —

Clone III — copiador rápido de disco
ACCEL 3/4 — compilador basic (fita/disco)

— Cr\$ 320.000 —

NEWDOS/80 2.0 — sistema operacional
DOSPLUS 3.5 — sistema operacional
LDOS 5.1.3 — sistema operacional
Arranger II — arquivo de diretórios
Profile III+ — gerador de banco de dados
SuperSCRIPSI — processador de textos
ZEUS — super editor assembler
DisnDATA — super disassembler

— Cr\$ 390.000 —

Producer — gerador de programas
Super Utility 3.2 — super utilitário

JOGOS PARA SPECTRUM/TK 90 X — Cr\$ 50.000 —

Fighter Pilot (48) - pilote um F-15 Eagle
Flight Simulation (48) - simulador de voo
Hungry Horace - divertido Pac-Man
Horace & Spiders - enfrente as aranhas
Meteors - Destrua os meteoros e naves
Combat Zone (48) - batalhas de tanques em 3D
Terror Daktil 4D (48) - ação na terra perdida
Astro Blaster - defenda o império do inimigo
Trader (48) - comércio e ação no espaço
Styx (48) - ande no labirinto e mate a bruxa
Tutankhamun (48) - explore a tumba do Faraó
Missile - destrua os mísseis. 3D
Arcadia - sobreviva na travessia fatal
Space Intruder - jogo tipo Invaders
Tornado (48) - pilote o avião. Cenário em 3D
Planetoids - aventura espacial com combate
AD Astra (48) - salve os soldados. Ação em 3D
Galaxy Attack - várias fases no espaço
Chess - jogo de xadrez
Android 2 (48) - mate os robôs. Cenário em 3D
Escape - saia do labirinto sem ser morto
Lab 3D - será que você sai dessa?
Ground Attack - jogo tipo Penetrator
VU 3D - utilitário gráfico. Telas em 3D
VU Calc - planilha eletrônica de cálculos
VU File - arquivo de dados para uso geral
Specforth - compilador Forth

JOYSTICK ANALÓGICO PARA APPLE II — Cr\$ 200.000 —

Desejo receber os seguintes programas pelos quais estou enviando um cheque nominal à ATI Editora Ltda., Av. Pres. Wilson, 165 - Grupo 1210 - Centro, CEP 20.030 Rio de Janeiro - RJ. Despesas de correio já incluídas.

Computador: () CP-300/CP-500 () APPLE II () SPECTRUM/TK 90X. ITEM (s) _____ PREÇO Cr\$ _____
Com..... K RAM. Desejo os programas em: () FITA () DISKETTE. _____
NOME: _____
END.: _____ CIDADE: _____
UF: _____ CEP: _____ TEL.: _____ TOTAL Cr\$ _____

como: os programas que podem ser vistos como concorrentes diretos; o tipo de equipamento em que o software irá rodar; o suporte físico apropriado (disco/fita); etc.

Ao final dessa avaliação o autor dispõe de meios seguros para decidir sobre os procedimentos comerciais a serem seguidos nas próximas etapas de elaboração do software.

PRODUTO: O PROGRAMA À VENDA

No momento em que o autor termina a sua criação, ou seja, quando a última linha do programa é escrita, começa a se desenrolar um drama que chega, em alguns casos, ao pitoresco típico das novelas mexicanas. Isso tudo se deve a nossa ainda inexistente consciência de que somos uma sociedade de consumo e portanto com direitos e deveres em relação aos produtos consumidos.

Todo produtor tem a obrigação de prover o mercado com produtos bons e todo consumidor tem o dever de exigir qualidade naquilo que consome. Se essa lei de preservação do mercado fosse cumprida a risca todos nós ficaríamos felizes e satisfeitos e certamente o mundo seria bem melhor, porém...

Antes de irmos em frente com a discussão prática, vejamos algumas questões teóricas, ou de ordem institucional como preferem alguns. Um produto só tem chance de ser comercializado com sucesso se a ele for destinado algum investimento funcional.

No nosso caso, consideremos como exemplo um autor que criou um jogo inédito e que pretende vendê-lo em fita cassete para uma linha muito popular de micros. Chamá-los de investimento funcional o gasto com a aparência do produto, ou seja, capa da fita, selo, folheto manual e embalagem final.

Esse custo, somado ao custo de produção real (fabricação) e ainda ao custo de publicidade e de distribuição, irá compor aquilo que chamamos de investimento de risco. O risco que se corre, nesses casos, é não ter esse dinheiro gasto de volta, daí a grande discussão em torno de quem fica com a parte do leão (não o do imposto): se o autor da idéia genial ou se o produtor, dono do dinheiro.

Como vivemos num país dito capitalista, haverá uma tendência de se valorizar mais o capital do que a criação cultural. Vai daí que é bem provável ser o produtor o destinatário da maior fatia

do bolo, cabendo ao autor o que as circunstâncias determinarem.

Esse *status quo* só é quebrado quando o próprio autor passa a encarar a produção como responsabilidade sua e parte ele mesmo para o investimento de risco. Para isso é preciso acreditar muito no produto e conhecer alguns macetes a fim de facilitar a jornada. Infelizmente porém essa etapa não é das mais suaves e uma de suas maiores repercussões é justamente afastar o programador daquilo que ele mais sabe fazer, ou seja, criar programas.

Mas, a despeito de tudo e de todos, consideremos que o autor do nosso exemplo pretende ir além de simplesmente escrever o programa e resolve por livre e espontânea vontade ser o produtor de sua criação. Vejamos finalmente como se dá a produção de um programa e o que é preciso para se ter, não apenas uma idéia em forma de fita, mas um produto em condições de competitividade comercial.

APARÊNCIA: AS APARÊNCIAS ENGANAM

Muitos de nós estamos acostumados com a frase "as aparências enganam" e no nosso caso enganam mesmo. Existe, por trás da embalagem de um produto, muito mais do que sonha nossa vã filosofia de intelectuais de botequim.

No Brasil são raras as pessoas que dão o devido valor ao trabalho e cuidado na proteção de um produto pois a embalagem é, antes de qualquer coisa, uma forma de assegurar a integridade do seu conteúdo. Por outro lado, a aparência final de uma embalagem depende muito de um trabalho artístico, que adiciona ao produto um conteúdo de cunho cultural bastante forte.

Em países mais adiantados, como Japão, EUA, etc., o problema da embalagem é levado muito mais a sério do que no Brasil, existindo nesses países instituições de preservação desse patrimônio cultural da nossa moderna sociedade de consumo.

Nas regiões tupiniquins, olhando para o problema de uma forma mais prática, o que normalmente se faz é contactar um desenhista, ou um programador visual, para que ele se encarregue de projetar a embalagem do programa. No nosso exemplo trata-se de criar uma capa para a fita e o selo adesivo da mesma.

Esse trabalho, que deve ser muito bem orientado pelo nosso autor-produ-

tor, deve obedecer a critérios de mercadologia de produto bem como visar a uma funcionalidade visual. Traduzindo em miúdos, a fita deve ser bonita (agradar ao público consumidor) e ao mesmo tempo ser uma referência o mais próximo possível do seu conteúdo.

Esse aspecto tem assumido, nos últimos três anos, uma importância quase crucial para o sucesso de um programa. Nota-se, em alguns países europeus, uma verdadeira guerra de imagens onde cada um tenta mostrar muito mais do que seu programa é realmente capaz de fazer. Não é raro vermos fitas que aparentam ser de um emocionante jogo de caçadas aventureiras, onde um mocinho a la Robert Redford salva uma não menos mocinha a la Brooke Shields. O resultado final é um desastroso asterisco correndo atrás de uma vírgula pela tela da TV. Esse tipo de situação muitas vezes derruba uma iniciativa mais tímida e é importante estar sempre atento a essas armadilhas.

O problema da embalagem deve ser, quando isso for possível, confiado a profissionais experientes, o que também contribui para o encarecimento do produto porém com resultados mais seguros e controláveis.

PRODUÇÃO: A ESCALA DE FABRICAÇÃO

A produção seriada de fitas é um aspecto menos pitoresco que a criação da capa, pois se trata essencialmente de aritmética, ou seja, basta somar e multiplicar que o resultado é facilmente visualizado. Vejamos como.

Os itens que compõem a produção seriada, no nosso caso, são: impressão de capas e selos e a fita propriamente dita. Esses itens devem ser considerados quanto a tiragens, ou seja, quantidades mínimas e máximas onde o custo unitário é o menor possível.

É possível comprar, no mercado nacional, quantidades baixas de fitas virgens, da ordem de 300 a 400 unidades por lote. A impressão de capas, porém, não sofre dessa mesma facilidade e uma capa a quatro cores, em papel couchê, dificilmente poderá ser produzida com uma tiragem inferior a 2000 ou 5000 unidades. Esse é um investimento bastante significativo pois esse custo de produção é invariavelmente alto.

Uma vez superado o problema dos itens, a questão passa a ser quanto a gravação. É perfeitamente possível fazer

uma gravação doméstica de qualidade, porém o seu custo pode se tornar proibitivo. O melhor procedimento é, antes de qualquer decisão, pesar bem a opção pela gravação profissional que é a melhor tecnicamente falando.

No entanto, se o nosso autor-produtor tencionar fazer uma gravação doméstica, então se fará necessária a avaliação de alguns pontos. Em primeiro lugar, será preciso estruturar a operação mecânica de gravação/embalagem. Ainda dentro do nosso exemplo, vejamos como esse processo se dá.

Suponhamos que o programa consuma cinco minutos de gravação, que é um tempo mais ou menos médio de duração. Considerando o tempo de gravação dos dois lados da fita (isso é o mínimo que se espera de um produto), mais o tempo do manuseio do cartucho (tirar e recolocar na caixa), mais a embalagem e mais as operações de rebobinamento da fita, podemos dizer que nosso programa gasta uns 15 minutos por tempo de gravação/fita.

Ao final de um dia de oito horas de trabalho ininterrupto teríamos, considerando perdas e paradas imprevisíveis, umas 28 fitas gravadas. Numa semana (seis dias) essa tiragem seria elevada a umas 150 fitas (considerando aqui também algumas perdas).

Como a intenção inicial era inundar o mercado com milhares e milhares de cópias, um pedido insignificante de 600 fitas iria obrigar nosso autor-produtor a trabalhar um mês inteiro diante de um gravador. Certamente a sua neurose de gravação adquirida teria reabilitação duvidosa e seus lucros acabariam indo parar num psiquiatra.

Nesse ponto poderíamos argumentar, no entanto, que dois gravadores gravam o dobro do que um único gravador. Se estendermos esse raciocínio então logo esbarraremos em questões como depreciação de equipamento, instalações adequadas, manutenção preventiva, etc. Depois de algum tempo estaríamos às voltas com alvarás, licenças na prefeitura, inscrições comerciais, etc., etc., etc.

DISTRIBUIÇÃO: ONDE SURGEM OS PROBLEMAS

Apesar das aparências, chegar até esse ponto é relativamente simples. É a partir daqui que as coisas começam a se complicar pois nessa hora o controle ab-

soluta da distribuição do produto torna-se invariavelmente impossível.

Se não for preparado um esquema eficiente de colocação em pontos de venda (lojas), a Confraria Nacional dos Piratas assume por completo a distribuição em todo território nacional e a concorrência com eles é perda de tempo e dinheiro.

Até hoje o único remédio contra esse mal tem sido a produção em larga escala e a comercialização antecipada, a fim de aproveitar a inércia própria do setor. Isso significa que o nosso autor-produtor tem que se vestir de vendedor e cobrir o maior espaço no menor tempo possível. Praticamente uma olimpíada particular inteirinha.

CONCLUSÃO

A decisão sobre o melhor procedimento a adotar quando se quer comercializar um programa deve ser o resultado de uma reflexão séria por parte dos autores. Nós abordamos nesse artigo alguns tópicos que, apesar da aparente irreverência, são de extrema importância para a formação de uma mentalidade profissional. Sem ela não só seremos amadores eternamente como também estaremos a distância dos outros países onde existe uma indústria de informática.

Talvez ainda tenhamos que aprender muito pois o assunto produção de software sequer foi arranhado por nossa nascente sociedade informatizada. Devemos ter, a partir de agora, a consciência de que somente uma produção nacional terá condições de consolidar o mercado de computadores. Jamais iremos exportar Visicalcs ou dBases mas teremos alguma chance quando mostrarmos algo realmente nosso. Não tanto por questões ideológicas ou patrióticas mas tão somente por aspectos comerciais.

Renato Degiovani é Desenhista Industrial e Programador Visual, formado pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Possui também cursos de Fotojornalismo, Foto-gravura, Produção Gráfica e Fotografia Técnica. É o Diretor Técnico de MICRO SISTEMAS e usuário de microcomputadores na sua área profissional. É também um entusiasta do uso do computador no lazer.

Este anúncio saiu invertido à pedido do cliente

Tel.: (011) 284-0085
Rua Frei Caneca, 1407 - 10º andar - 01307
EXCEPLAN
CONTATOS ABERTOS PARA REPRESENTANTES
TELS.: (021) 220-5371 e 282-5553
Av. Almir. Barros, nº 91, gr. 1102 - RJ

PC SOFTWARE E CONSULTORIA LTDA.
E MUITAS OUTRAS
TODAS AS RESPOSTAS ACIMA **A-B-C UM PROGRAMA QUE:**

FÁCIL DE APRENDER
 ESCREVE E IMPRIME EM PORTUGUES
 COMPATÍVEL COM A LINHA IBM-PC

O PROCESSADOR DE TEXTO



INTER-COL
TECNOLOGIA ITT



UMA DURABILIDADE ACIMA DE 20 MILHÕES DE TOQUES. ESTA É A GARANTIA DA INTER-COL PARA A NOVA TECLA ETL 18 QUE UTILIZA MODERNA TECNOLOGIA DE REALIMENTAÇÃO TÁTIL, PROPORCIONANDO MAIOR SENSACÃO DE TOQUE, PERMITINDO A REALIZAÇÃO DE TECLADOS ALFANUMÉRICOS PARA USO EM ESCRITÓRIOS E INFORMÁTICA, COM RELAÇÕES DESEMPENHO-PREÇO PARTICULARMENTE ATRATIVOS.

OS TECLADOS FABRICADOS PELA INTER-COL SÃO, GERALMENTE, POR ENCOMENDA ESPECÍFICA DO CLIENTE.

Depto. de Vendas: Avenida Alba, 805 - Diadema - CEP 09900 - SP
Telefone: 456-3011.

Assembly: os primeiros passos

As linguagens computacionais podem ser divididas em três grandes grupos: as de alto nível, Assembly e de máquina, sendo que as duas últimas são consideradas de baixo nível. Observe na figura 1 a *árvore genealógica* de algumas linguagens de programação, com seus respectivos anos de nascimento.

Cada linguagem, qualquer que seja o seu nível, tem suas vantagens e desvantagens. Linguagens de alto nível tentam se aproximar das linguagens naturais, embora usando estruturas perfeitamente definidas e uma sintaxe rígida. Uma vez que a maior parte das linguagens de alto nível foi desenvolvida nos Estados Unidos, seu vocabulário deriva do inglês. Teoricamente, as linguagens de alto nível não dependem do tipo de computador em que o programa vai ser rodado, e cada uma delas pode ser usada em diversas máquinas. Na prática, a coisa não é bem assim e atualmente existem dialetos do BASIC, do FORTH, do PROLOG e de várias outras linguagens.

Linguagens de alto nível são relativamente fáceis de aprender e de utilizar (umas mais, outras menos), e o programador não precisa conhecer o funcionamento interno do computador para elaborar seus programas. Há uma relação bastante direta entre a facilidade de uma linguagem e seu número de usuários, como mostra o gráfico da figura 2, construído numa escala arbitrária que atribui ao BASIC o maior grau de facilidade (20) e o maior número de usuários (20).

Se você está acostumado a usar apenas linguagens de alto nível, talvez jamais tenha imaginado que as instruções que você escreve no seu programa não são as que a máquina realmente executa. Seus comandos BASIC, por exemplo, são decodificados de maneira relativamente complicada, e traduzidos na "língua natal" dos computadores: ZERO e UM, o sistema binário.

A alma de um computador é o seu microprocessador. Todos os computadores trabalham em linguagem de máquina, e apenas em linguagem de máquina, e somente na linguagem de máquina do seu microprocessador. Para que "compreendam" BASIC (ou qualquer outra linguagem de alto nível), esta linguagem tem de ser, na verdade, um programa chamado **interpretador BASIC**, normalmente residente na ROM, mas que,

em alguns casos, pode ser carregado a partir de um disquete, ficando na RAM.

Programar em linguagem de máquina é bastante penoso. Escrever apenas cadeias de zeros e uns é dificilmente suportável, além de ser muito fácil de errar. Observe a inicialização de um contador, equivalente ao BASIC `LET A=0 : LET A=A+1`, escrita em linguagem de máquina do microprocessador Z-80:

```
0 0 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
```

```
0 0 1 1 1 1 0 0
```

O uso do sistema de numeração hexadecimal torna mais simples a escrita; observe o mesmo "programa" escrito em hexa:

```
3 E 0 0
```

```
3 C
```

No entanto, o uso do hexadecimal não resolve o problema fundamental da linguagem de máquina: o seu excessivo distanciamento da linguagem natural.

A linguagem Assembly é um meio-termo, uma solução de compromisso entre as linguagens de alto nível e a linguagem de máquina. Nem palavras nem números: MNEMÔNICOS! São combinações de letras que permitem a nós, pobres mortais, trabalhar com as instruções do microprocessador sem a barreira da "falta de sentido" do binário ou do hexa. Observe:

LINGUAGEM DE MÁQUINA		ASSEMBLY	BASIC
BINÁRIO	HEXA		
0 0 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3 E 0 0	LD A,0	LET A=0
0 0 1 1 1 1 0 0	3 C	INC A	LET A=A+1

O leitor deve estar se perguntando: que vantagens pode ter programar em Assembly? Bem, só fazendo uma lista!

- **Baixo custo de implementação** — tudo o que você precisa para programar em Assembly é comprar um bom livro, adequado à família de seu micro (Sinclair, TRS-80, Apple etc.), manter-se atualizado lendo MICRO SISTEMAS e... algum esforço pessoal.
- **Controle direto do microprocessador** — você estará no comando, e não o interpretador BASIC. Naturalmente, isto tem

PEÇAS ORIGINAIS NUNCA PREGAM PEÇAS

No momento em que for necessária a expansão de seu ap II ou T.I. Unitron ou ainda a reposição de algum dos componentes, verifique cuidadosamente se as peças são originais. Fazendo isso você ou sua empresa estarão lucrando mais, com uma série de vantagens. A primeira delas está na garantia que a fábrica oferece para conjuntos formados com acessórios originais Unitron. Outra vantagem está na alta qualidade de uma peça ou acessório original; você ou sua empresa contam com a assistência técnica sempre presente nos momentos necessários, além disso a expansão do seu Unitron será sempre assistida por técnicos especializados.

Cuide do seu patrimônio. Afinal peças originais nunca pregam peças.



D II: Interface controladora para até duas unidades de disco flexível de 5 1/4".



Graph +: Interface paralela para impressora com funções gráficas e comandos próprios para as impressoras nacionais.



+ 16K, + 32K, + 64K e + 128K: Expansões de Memória RAM com a possibilidade de simulação de "disk-drive" de alta velocidade (pseudo-disco).



Z80: Módulo com microprocessador Z-80 adicional, permitindo utilização de Sistema Operacional CP/M.



80 colunas: Módulo para mudança do padrão de vídeo para 80 colunas x 24 linhas.

Outras expansões Unitron: Interface para comunicações, RS -232C - Memória Buffer adicional para impressora - unidades de disco "SLIM" de 5-1/4" ou 8", impressoras de 80 a 125 CPS, módulo de cores PAL-M ou modulador de RF para conexão a TV, - interface GP-IB para controle de instrumentação, - cartão com memórias EPROM para inserção de "programas residentes".

unitron
Computadores

CAIXA POSTAL 14127 - SÃO PAULO - SP
TELEX (011) 32003 UEIC BR

CUIDADO COM IMITAÇÕES

CHEGOU MULTILIST. ESQUEÇA A FASE NEGRA DA SUA VIDA.

Multilist é o papel autocopiativo para listagem de computadores de qualquer porte. Ele é revestido com uma camada invisível de corante, suficiente para fazer cópias limpas, nítidas e legíveis em até três vias, eliminando o uso do carbono intercalado, comum nos formulários contínuos. Multilist aumenta a produtividade da impressora, simplifica diversas etapas após o processo de impressão e reduz o trabalho do operador. Esqueça a fase negra da sua vida. Com Multilist, você vai entrar na Era da Informática. Consulte a Matarazzo ou a gráfica de sua preferência.

MULTILIST

UM PRODUTO
MATARAZZO

Rua Intendência, 165 - Belenzinho - Tel. (011) 291-8455
Telex (011) 23789 - São Paulo - SP - Brasil.

ASSEMBLY: OS PRIMEIROS PASSOS

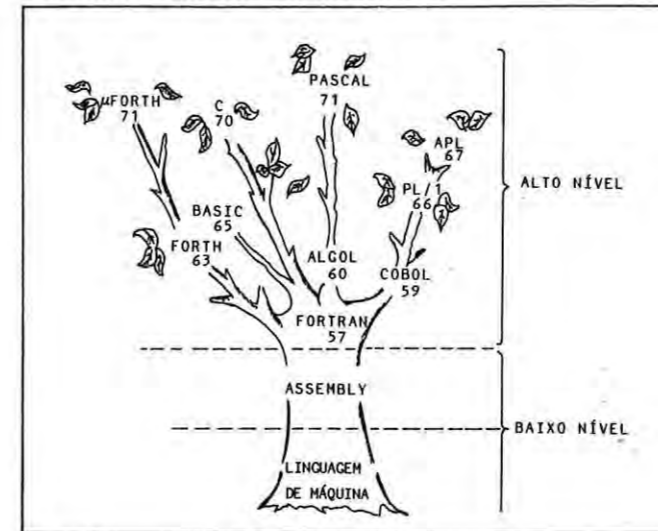


Figura 1

vantagens óbvias: você determina o que deve ser feito. Perigos existem também: você tem de pensar em tudo o que deve ser feito. A médio prazo, isto levará você a um conhecimento superior do seu computador, o que melhorará suas potencialidades como programador — em qualquer linguagem.

- **Velocidade** — programas Assembly, depois de introduzidos no micro, rodam de 30 a 300 vezes mais rápido que seus equivalentes BASIC. Não há nada para “interpretar” — você estará “falando” com o microprocessador em sua “língua natal”!
- **Economia de memória** — programas Assembly ocupam, em média, a quinta ou a sexta parte da memória ocupada por seus equivalentes BASIC.
- **Rotinas especiais** — ninguém está pedindo que você escreva o seu programa inteiro em Assembly. Mas o seu uso em determinadas rotinas e efeitos visuais “especiais” irá acelerar e enriquecer muito os seus programas BASIC.
- **Prazer de programar** — se você sente um sabor de hobby ao utilizar o seu micro, então Assembly foi feito para você! Ela dá

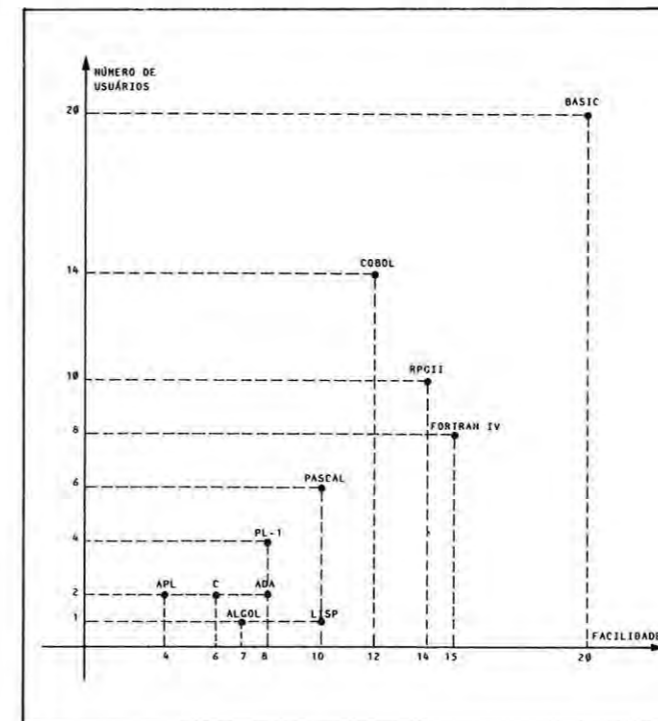


Figura 2

uma sensação de domínio da máquina e é muito mais gostosa de usar. O desafio é um estímulo permanente.

Como exemplo de tudo que falamos, apresentamos para os usuários da linha Sinclair (precisávamos escolher uma linha, e nossa paixão é conhecida...) um CLS mais rápido que o CLS da máquina. Como é possível? Assembly! Aqui está o programa.

ASSEMBLY	LINGUAGEM DE MÁQUINA (hexa)
LD B,22	06 16
LD HL,(D.FILE)	2A 0C 40
INC HL	23
LD C,32	0E 20
LD(HL),0	36 00
INC HL	23
DEC C	0D
JRNZ,-6	20 FA
DJNZ-11	10 F5
CALL PRINT AT 0,0	CD F5 08
RET	C9

Como introduzi-lo no computador? Siga as seguintes etapas e veja como é simples.

1ª etapa — Reservando espaço.

1 REM 20 caracteres quaisquer
POKE 16510,0

2ª etapa — O carregador Assembly

```
10 LET E=16514
20 LET HS=""
30 IF HS="" THEN INPUT HS
40 IF HS="S" THEN STOP
50 PRINT E,HS ( TO 2 )
60 POKE E,16*CODE HS+CODE HS (2)-47%
70 LET E=E+1
80 LET HS=HS (3 TO)
90 GOTO 30
```

3ª etapa — Dando entrada aos códigos.

Rode o carregador. Em resposta à solicitação da linha 30, digite, sem nenhum espaço entre eles, os seguintes códigos hexa:

0 6 1 6 2 A 0 C 4 0 2 3 0 E 2 0
3 6 0 0 2 3 0 D 2 0 F A 1 0 F 5
C D F 5 0 8 C 9 S

Após exibir na tela endereços e códigos hexa, que você deve conferir com todo o cuidado (qualquer engano é fatal: CRASH!), o programa pára com código 9/40.

Pronto! Em qualquer programa BASIC, onde fosse ser usado CLS, substitua por RÁND USR 16514 e você tem um CLS muito mais rápido que o da máquina.

Apague o carregador Assembly e introduza este programinha BASIC de teste:

```
10 COSUB 100
20 CLS
30 COSUB 100
40 RAND USR 16514
50 STOP
100 FOR F=0 TO 10
110 PRINT TAB F*1.8;"MICRO SIST
EMAS"
120 PRINT TAB F*1.8;"██████████"
130 NEXT F
140 RETURN
```

O caráter de construção da linha 120 é GRAPHICS SHIFT 7. Rode o programa. Aprecie a incrível diferença de velocidade. Quando é que você vai começar a aprender Assembly?

Nelson N. S. Santos é professor de Química e Matemática. Usuário de um micro de lógica Sinclair, é autor do livro Além do BASIC, sobre linguagem Assembler para a linha Sinclair, recentemente lançado pela editora Campus e revisor técnico na tradução do livro "Programming Languages for Micros", de Garry Marshall, a ser lançado pela mesma editora.

Artilharia

André Ferreira de Moura

Este é mais um emocionante jogo de guerra para o seu divertimento. O programa *Artilharia* foi desenvolvido para os microcomputadores da linha TRS-80 modelos I e III. Para jogar é preciso haver dois jogadores.

O objetivo é acertar o inimigo com um tiro de canhão, em um planeta previamente escolhido. O tiro de canhão é acionado desta maneira: quando aparecer um cursor no lado direito (jogador 1) ou esquerdo (jogador 2) da tela, deverá se entrar com os seguintes dados: 1 - velocidade do tiro do canhão (1 - 20); 2 - o ângulo de elevação (0 - 90 graus). Se atingido, o canhão será fatalmente destruído. Além disso, o canhão pode ser afetado por gravidade e ventos solares. Para começar é só teclar <ESPAÇO>. Agora é torcer para que seu parceiro não tenha boa pontaria!



Tela do início do jogo

André Ferreira de Moura tem 14 anos e cursa a 7ª série do 1º grau. Possui um curso de BASIC, participa do Projeto Ciranda e é usuário de um CP-500.

```

1 *****
2 ** MICRO SISTEMAS - 1985 **
3 ** ANDRE FERREIRA DE MOURA **
4 ** BRASILIA - DF **
5 *****
6 *** ARTILHARIA ***
7 CLEAR5000
8 CLS:RANDOM=ONERRORGO1063:PRINT@468,CHR$(23)"ARTILHARIA"
9 DEFINTI,F,X,Y,P,Q,M,N:DEFSTRB
10 NP=10:LI=STRING$(64,176):SP=STRING$(192,128):CL=CHR$(30)
11 DIMI(200),NMS(NP)
12 DIMI(NP),AS(10)
13 FORI=1TONP:READNMS(I),G(I):NEXT
14 PI=3.1416:DR=P1/180:F=47
15 DT=.15:AF=.6:VF=5:WF=200
16 X1=Y1=X2=Y2=P1=Q1=P2=Q2=F1=F2=M1=M2=M3=M4=N1=N2=N3=N4:S1=S2
17 BL="" :CL=CHR$(30)
18 L=CHR$(176)+CHR$(180)+CHR$(191)+CHR$(191)+CHR$(24)+CHR$(
27):B=CHR$(176)+CHR$(180)+CHR$(191)+CHR$(191)+CHR$(24)+CHR$(
19 FORI=1TO3:B$(I)=B$+MID$(L,I,1):NEXT
20 CLS:PRINT" CRIANDO SISTEMA SOLAR :
SEGUINDOS PARA O COMPLEMENTO."
21 IZ=150:I1=7:I2=6:A=RND(6)+RND(0):C=6.28/IZ:FORI=1TOIZ:A=A+C:I
(I)=(SIN(A*I1)+COS(A*I2)+2):M8=PRINT@64,(IZ-1)/I0;:NEXT:CLS
22 GOT085
23 GOSUB72:I1=-1:IX=RND(IZ-60):IY=I(I,X):FORI=1TO6:GOSUB24:NEXT:F
ORI=1TO5:IY=I(I,X)+GOSUB24:NEXT:FORI=1TO6:GOSUB24:NEXT:GOT025
24 I=I+1:10=IY/3:IR=IY-10*3+1:PRINT@96+11,RIGHT$(B$(IR),10*3+
1):RETURN
25 FORI=1TOF7:IFPOINT(1,I)=0:THENXTELSEY1=F7-(I-1):X1=RND(05)+4
:SET(X1,F7-Y1):SET(X1+1,F7-Y1-1):M1=X1:M2=Y1:M3=M1+1:M4=Y1+1
26 FORI=1TOF7:IFPOINT(124,I)=0:THENXTELSEY2=F7-(I-1):X2=RND(08)
+12:SET(X2,F7-Y2):SET(X2-1,F7-Y2-1):M2=X2:M2=Y2:M4=M2-1:M4=Y2+1
27 W=RND(40)+10:IFRND(2)=1:W=-W
28 FORI=1TO30:IX=RND(895):IFPEEK(IX+15360)=32:THENPRINT@IX,".":N
EXTELSENEXT
29 RETURN
30 PRINT@960,STRING$(63,191);:PRINT@968,STRING$(42,128);:PRINT@9
68," ESCORE:"S1;:PRINT@1002,"ESCORE:"S2;:PRINT@981,"VENTO:"ABS(W
);:IFW<0:PRINT"ESQUERDA";ELSEPRINT"DIREITA";
31 RETURN
32 GOSUB69
33 GOSUB23
34 PRINT@32-LEN(NMS)/2,NMS;:W=W+RND(17)-9:GOSUB30:GOSUB47:GOSUB6

```

```

68 SX=SGN(X0-X):FORIY=YT0Y0STEP5GN(Y0-Y):FORIX=XT0X0STEP5X:RESE
T(I,X,IY)=NEXT:NEXT:RETURN
69 CLS:PRINT@0,TL$:PRINT:FORI=1TONP:PRINTI;NMS(I);:NEXT
70 PRINT:PRINT:PRINT"QUAL O PLANETA ? ";GOSUB112:I=VAL(AS):IFI(
LORI)NPTHEN69
71 NMS=NMS(I):G=G(I):RETURN
72 FORI=1TO96STEP64:PRINT@I,CL$:NEXT:RETURN
73 CLS:GOSUB84:PRINT
74 PRINT" NESSE JOGO PARA DOIS JOGADORES , CADA JOGADOR CON
TROLA UM"
75 PRINT"CANHAO COM ALTO PODER DE FOGO.O OBJETIVO DO JOGO E' ACE
RTAR O A"
76 PRINT"DIVERSARIO COM UM TIRO DE CANHAO.O TIRO DO CANHAO E' ACI
ONADO DA"
77 PRINT"SEGUINTE MANEIRA : QUANDO APARECER UM CURSOR NO CANTO E
SQUERDO "
78 PRINT"DA TELA (JOG.1) OU DIREITO (JOG.2), OS JOGADORES DEVERA
O ENTRAR"
79 PRINT"COM OS SEGUINTE DADOS : 1.VELOCIDADE DO TIRO DO CANHAO
(1-20) "
80 PRINT"2.O ANGULO DE ELEVACAO (0-90) GRAUS.O CANHAO,SE ATINGID
O SERA "
81 PRINT"FATALMENTE DESTRUIDO.O TIRO DO SEU CANHAO PODE SER AFET
ADO POR:"
82 PRINT"GRAVIDADE E VENTOS SOLARES.BOA SORTE.TECLE A BARRA DE E
SPACOS."
83 PRINT@960,AS(I);:IN=1:RETURN
84 PRINT@0,TL$:IC=0:RETURN
85 CLS:IN=0:IL=0:S1=0:S2=0
86 AS(1)=" ** TECLC <ENTER> PARA INSTRUcoes E ESPAÇO PARA COMEC
AR **":AS(2)=" ** PROGRAMA CRIADO POR ANDRE FERREIRA DE MO
URA **"
87 IFIN=0:THENGOSUB23:GOSUB99:I=1:PRINT@960,AS(I)CL$:
88 IC=IC+1:IFIC>430:THENIFIN=1:THEN93ELSEGOSUB73:GOT087
89 AS=INKEY$:IFAS=CHR$(13):THENGOSUB73:GOT087ELSEIFAS=" "THENCLS:
GOT032
90 IFIC/40=INT(IC/40):THENI=3-I:PRINT@960,AS(I)CL$:
91 IFIN=1:THENFORW=1TO10:NEXTW:GOT088
92 GOT088
93 CLS
94 I=RND(NP):NMS=NMS(I):G=G(I)
95 GOSUB23:PRINT@0,"PRESS <ENTER> PARA COMECAR ";
96 PRINT@32-LEN(NMS)/2,NMS;:W=W+RND(17)-9:GOSUB30:A1=RND(40)+30:
A2=RND(40)+30:V1=G*(RND(4)+4)/10:V2=G*(RND(4)+4)/10:PRINT@0,
V1;:PRINT@64,A1;:PRINT@56,V2;:PRINT@120,A2;:GOSUB49:GOSUB57
97 GOSUB52:GOSUB60:IFINKEY$<>""THENCLS:GOT032ELSEIFF1+F2<>2:THEN9
7
98 FORI=1TO500:NEXT:GOT094
99 TL$=STRING$(3,32)+CHR$(184)+CHR$(135)+CHR$(131)+CHR$(173)+CHR
$(144)+CHR$(32)+CHR$(167)+CHR$(131)+CHR$(179)+CHR$(131)+CHR$(173
)+CHR$(144)+CHR$(183)+CHR$(179)+CHR$(147)+CHR$(163)+CHR$(179)+CH
R$(187)+CHR$(138)
100 TL$=TL$+CHR$(147)+CHR$(163)+CHR$(133)+CHR$(167)+CHR$(131)+CH
R$(155)+STRING$(3,32)+CHR$(138)+CHR$(147)+CHR$(131)+CHR$(149)+CH
R$(151)+CHR$(131)+CHR$(155)+CHR$(32)+CHR$(160)+CHR$(158)+CHR$(13
1)+CHR$(139)+CHR$(180)
101 TL$=TL$+CHR$(32)+CHR$(138)+CHR$(147)+CHR$(163)+CHR$(147)+CHR
$(139)+CHR$(180)+CHR$(138)+CHR$(147)+CHR$(163)+CHR$(133)+CHR$(32
)+CHR$(184)+CHR$(135)+CHR$(131)+CHR$(173)+CHR$(144)+STRING$(5,32
)
102 TL$=TL$+CHR$(168)+CHR$(129)+CHR$(136)+CHR$(141)+CHR$(32)+CHR
$(169)+CHR$(32)+CHR$(170)+CHR$(32)+CHR$(179)+CHR$(129)+CHR$(158)
+STRING$(2,129)+CHR$(32)+CHR$(149)+CHR$(170)+CHR$(32)+CHR$(130)+
CHR$(32)+CHR$(149)+CHR$(170)
103 TL$=TL$+CHR$(32)+CHR$(170)+CHR$(32)+CHR$(149)+STRING$(2,32)+
CHR$(176)+CHR$(32)+CHR$(149)+CHR$(32)+CHR$(179)+CHR$(145)+CHR$(3
2)+CHR$(149)+CHR$(32)+CHR$(150)+CHR$(32)+CHR$(142)+CHR$(132)+CHR
$(130)+CHR$(148)+CHR$(32)
104 TL$=TL$+CHR$(149)+CHR$(162)+CHR$(147)+CHR$(168)+CHR$(135)+CH
R$(32)+CHR$(149)+CHR$(170)+CHR$(32)+CHR$(168)+CHR$(129)+CHR$(136
)+CHR$(141)+CHR$(32)+CHR$(169)+STRING$(5,32)+CHR$(182)+CHR$(176)
105 TL$=TL$+CHR$(151)+CHR$(131)+CHR$(181)+CHR$(178)+CHR$(148)+CH
R$(182)+CHR$(176)+CHR$(149)+CHR$(165)+CHR$(178)+CHR$(148)+CHR$(3
2)+CHR$(160)+CHR$(181)+CHR$(186)+CHR$(144)+CHR$(32)+CHR$(168)+CH
R$(177)+CHR$(178)+CHR$(148)+CHR$(182)
106 TL$=TL$+CHR$(176)+STRING$(3,179)+CHR$(186)+CHR$(168)+CHR$(17
7)+CHR$(176)+CHR$(149)+CHR$(181)+CHR$(176)+CHR$(185)+CHR$(168)+C
HR$(177)+CHR$(186)+CHR$(131)+CHR$(171)+CHR$(176)+CHR$(185)+CHR$(1
68)+CHR$(177)+CHR$(186)
107 TL$=TL$+CHR$(138)+CHR$(176)+CHR$(185)+CHR$(168)+CHR$(177)+CH
R$(178)+CHR$(148)+CHR$(182)+CHR$(176)+CHR$(151)+CHR$(131)+CHR$(1
81)+CHR$(178)+CHR$(148)+CHR$(32)
108 PRINT@0,TL$:
109 RETURN
110 DATA"Mercurio",3.67,"Venus",8.58,"Terra",9.79,"Marte",3.7,"J
upiter",24.83,"Saturno",10.65,"Urano",10.47,"Netuno",13.86,"Plut
ao",4.58,"Lua",1.62
111 GOT0113
112 AS=""
113 I=PEEK(16416)+PEEK(16417)*256
114 POKEI,143:FORIC=1TO40:B$=INKEY$:IFB$=""THENNEXT:POKEI,128:FO
RIC=1TO30:B$=INKEY$:IFB$=""THENNEXT:GOT0114
115 POKEI,128:IC=ASC(B$):IFIC=13:THENRETURN
116 IFIC=8:IFLEN(AS)<>0:THENAS=LEFT$(AS,LEN(AS)-1):PRINTB$;:GOT011
3ELSEI13
117 IFIC=24:PRINTSTRING$(LEN(AS),8);:AS="" :GOT0113
118 IFVAL(B$)<>0:ORIC=45:ORIC=46:ORIC=48:THENAS=AS+B$:PRINTB$;
119 GOT0113

```

Artilharia



NÃO PERCA MAIS TEMPO PROCURANDO NOVAS TECNOLOGIAS..... USE-AS!

Microcomputadores PC 2001 — XT 2002 — MICROTEC
 Impressoras Comunicação e/IBM - Redes Locais
MICRO'S
 Informática e Tecnologia Ltda.
 Rua da Assembléia, 10 grupo 2.710 — RJ
 Tels.: 252-4232 — 252-7738 — 252-7249 — 252-1896
 Filiais: São Paulo — Brasília

Comando EDIT

Álvaro Filippo

A finalidade desta rotina Assembler é permitir que durante um comando EDIT, seja possível alterar o número da linha em edição. Com este recurso fica mais fácil duplicar qualquer linha existente no programa.

Ele será muito útil quando for necessário digitar programas com linhas semelhantes; reorganizar programas ou descobrir qual linha está efetuando um desvio do tipo GOTO ou GOSUB, para determinada linha.

Esta rotina é comum para computadores com qualquer tamanho de memória e também para sistemas com ou sem disco.

Se você estiver utilizando disquetes, verifique se a rotina está compatível com o seu DOS. Tecla PRINT PEEK (16397), (16398). Se o resultado for diferente de 130 e 75, modifique nas linhas 65090 e 65200, os números 130 e 75, pelos novos valores encontrados, na mesma ordem.

Após adicionar esta rotina ao programa que se queira alterar, teclé RUN 65000. A partir deste ponto, quando for necessário duplicar a linha teclé A% = XX, onde XX = número da linha; teclé EDIT YY, onde YY = número da linha a ser duplicada. A seguir teclé BREAK, ENTER e LIST.

Observe que o seu programa contém, agora, duas linhas idênticas. Após teclar BREAK, qualquer sub-comando do modo EDIT pode ser utilizado, inclusive o comando Q.

COMO FUNCIONA

Neste item serão feitos alguns comentários sobre a rotina Assembler. Não é necessário entender este tópico para utilizar o novo recurso do comando EDIT.

A linha 65000 define em qual endereço do topo da memória a rotina será alocada. Este endereço é calculado em função da memória disponível no computador (16 ou 48 Kb) e está situado entre o início da pilha (STACK) do sistema e o último byte desprotegido da memória.

A linha 65100 verifica se o DOS está ativo ou não (ver MS nº 18, página 44), e a linha 65110 aponta o vetor da tecla BREAK (16396) para a rotina Assembler localizada no topo da memória.

Quando acionada, a rotina verifica se o DOS está em EDIT, altera o número da linha e retorna o processamento para o endereço ao qual a tecla BREAK normalmente desviaria.

Quando o computador está no modo EDIT, o editor armazena, na segunda posição da pilha (STACK), o número da linha em edição. A rotina Assembler simplesmente altera o valor deste endereço, efetuando, assim, um verdadeiro tombo no editor.

Endereços Utilizados
16396 - 16398 = Vetor da tecla BREAK Sistema sem disco = C9(201)
Sistema com DOS = C3(195) 82(130) 4B(75)

16620 - 16621 = Armazena o número da última linha editada ou listada.

16616 - 16617 = Indica o endereço inicial da pilha (STACK) do BASIC.

16561 - 16562 = Indica o último byte não reservado da memória.

Rotina da ROM:
CALL (260D) = Rotina VARPTR. Obtém o valor da variável apontada pelo par KL.

Agora, vejamos algumas observações a respeito do programa:

- Para criar linhas com número acima de 32767, teclé A% = XX - 65536, sendo XX o número da linha a ser incluída.
- Durante a execução do seu programa existe a possibilidade da área onde a rotina está alocada ser alterada pelo BASIC ou pelo seu programa. Para evitar esta surpresa, coloque na primeira linha do seu programa a seguinte instrução: GOSUB 65200. Após a execução desta instrução, a rotina estará desativada.
- Quem não tiver um programa que faça MERGE, ver MS nº 21, página 42.

Álvaro Filippo é engenheiro eletrônico, formado pelo Instituto Nacional de Telecomunicações de Santa Rita do Sapucaí, e trabalha como analista de sistemas na Usiminas, onde utiliza um DISMAC D8001 e um CP-500.

QUEM SABE FAZ! MICROMAQ



A mais completa linha de Software para o Color Computer
CP. 400, COLOR 64, MX - 1600, VARIX VC - 50

NOVIDADE!

JOGOS		JOGOS DE AVENTURA	
168 - POPEYE (64K) derrote o Brutus e conquiste o coração de Olívia, são 3 telas e 9 níveis de dificuldade	40.000	187 - BRIK PONG (16K) defenda seu muro em uma partida de ping-pong	30.000
169 - GERM (16K) alguns germes escaparam do laboratório e estão soltos no ar, defenda-se!	30.000		
170 - DEVIL ASSAULT (32K) tipo Demmon Attack do Atari	35.000	207 - DUNGEONS OF DAGORATH (32K) encontre a saída deste perigoso labirinto	40.000
171 - CANYON CLIMB (32K) Escale o Canyon enfrentando os obstáculos através de 03 telas	35.000	208 - CRIME (DISCO) desvende o mistério de um assassinato	70.000
172 - GALAGON (32K) o jogo mais alucinante! (fantástico do fliper)	35.000	209 - SANDS OF EGYPT (DISCO)	70.000
173 - RANGER (16K) desmonte a plataforma se for capaz	30.000		
174 - ABLE (16K) pegue os parafusos que caem da construção	30.000		
175 - SHAFT (16K) destrua todos os pontos sem ser atropelado pelos elevadores	30.000		
176 - DESERT RIDER (32K) participe desta emocionante corrida de carros no deserto	35.000		
177 - DEATH TRAP (32K) percorra o labirinto e enfrente os obstáculos	35.000		
178 - SPACE WRECK (32K) defenda sua base espacial do ataque inimigo	35.000		
179 - CRASH (32K) defenda-se das aranhas, cobras e insetos na caça ao tesouro	35.000		
180 - MOON HOPPER (32K) defenda seu tanque durante um passeio lunar	35.000		
181 - THE FACTORY (DISCO) crie a linha de montagem de uma fábrica e teste sua memória	70.000		
182 - AIR TRAFFIC CONTROL (32K) simulador de torre de controle de tráfego aéreo	50.000		
183 - CHOPPER STRIKE (32K) com seu helicóptero, salve os homens que se encontram no solo	35.000		
184 - COLOR PANIK (32K) destrua seus inimigos através de um labirinto	35.000		
185 - TIME PATROL (32K) destrua os aviões e salve os pára-quedistas	35.000		
186 - MAZELAND (16K) pegue os quadradinhos em labirinto, cuidado com os inimigos	30.000		
		APLICATIVOS	
		404 - TMS (32K) banco de dados que permite criar até 8 campos. Manual em português	120.000
		405 - TMS MAIL (DISCO) mala postal - requer impressora	150.000
		406 - PRO COLOR FILE (DISCO) o melhor banco de dados já criado para o color	250.000
		407 - ELITE FILE (DISCO) potente banco de dados, troca informações com ELITE CALC	250.000
		408 - BJORN BLOCKS (32K) permite criar desenhos e dar movimentos	120.000
		409 - GRAPHICON (03 DISCOS) um dos mais completos programas gráficos já desenvolvido para o Color	350.000
		410 - ART GALLERY (16/32K) permite criar desenhos, movimentar a tela, reduzir e colorir	100.000
		411 - DYNACAL (DISCO) planilha eletrônica com gráficos em alta resolução	250.000
		412 - VIP CALC (DISCO) planilha eletrônica	300.000
		413 - MALA POSTAL EM PORTUGUÊS (32K) primeira mala postal criada no Brasil para o Color. Instruções em português.	120.000
		UTILITÁRIO	
		612 - VDOS (32K) simula o sistema operacional de disco em fita	70.000

Se você deseja a relação completa de nossos produtos, solicite o catálogo através de Micromaq, Rua Sete de Setembro, 92 - Lj. 106 tel.: (021) 222-6088 RJ

AGUARDE!
Agora, novidades todos os meses.

TABELA DE DESCONTO	
até 90.000	sem desconto
de 91.000 à 160.000	5%
de 161.000 à 230.000	10%
de 231.000 à 300.000	15%
acima de 300.000	20%

Desejo receber os seguintes programas pelo(s) qual(is) pagarei a quantia de Cr\$

PROGRAMAS: _____
NOME: _____
END: _____
CIDADE: _____ UF: _____ CEP: _____
Para tal, estou enviando um cheque nominal à ATI Editora Ltda., Av. Presidente Wilson, 165 - Grupo 1210 Centro, CEP 20030 - Rio de Janeiro - RJ. Despesas de correio incluídas.

Inglês/Bas

Clóvis Ricardo Bardi

Este programa cria um arquivo de palavras em inglês e suas respectivas traduções. Estas palavras são arrumadas em ordem alfabética, e, toda vez que você entrar com uma nova palavra, o arquivo será reorganizado.

Pode-se consultar os dados através do vídeo, onde os nomes serão escritos de quatro em quatro; através da impressora, construindo-se uma tabela dizendo qual a página e dando um tempo para se posicionar a folha; através da primeira letra de

cada palavra; ou, no caso de um único nome, também através de vídeo ou impressora. Todas estas opções também são úteis no caso de se querer modificar algum dado. No decorrer do programa, serão dadas as instruções de uso.

O programa pode, ainda, servir de lista de endereços e nomes; de agenda telefônica; para relacionar em ordem alfabética o nome de alunos ou mesmo de funcionários de uma empresa, bastando apenas algumas modificações.

```

10 * CLOVIS RICARDO BARDI  SRS 12/06/84
20 *
30 * INGLÊS/BAS
40 *
50 CLS
60 CLEAR 12000
70 DIM A$(300),B$(300),P$(300),V$(300)
80 CLOSE
90 CLS
100 PRINT:PRINT
110 PRINT STRINGS(63,95)
120 PRINT TAB(10),"Introducao de dados" (1)
130 PRINT TAB(10),"Consulta de dados" (2)
140 PRINT TAB(10),"Saida" (3)
150 PRINT TAB(10),"Consulta impressora" (4)
160 PRINT TAB(10),"Consulta por nome" (5)
170 PRINT TAB(10),"Consulta por nome impressora" (6)
180 PRINT TAB(10),"Alteracao de dados" (7)
190 PRINT TAB(10),"Consulta por letra no video" (8)
200 PRINT STRINGS(63,95)
210 PRINT@910,"Qual o item desejado?";INPUT A
220 IF A<1 OR A>8 THEN 80
230 ON A GOSUB 250,570,860,1030,2010,2240,2500,2770
240 GOTO 80
250 *
260 * SUBROTINA PARA INTRODUCAO DADOS
270 *
280 ON ERROR GOTO 1000
290 OPEN"E",#1,"INGLES/ARG"
300 CLS
310 PRINT@464,"INTRODUCAO DE DADOS"
320 * MANDA P/ SUBROTINA P/ ABRIR ARQUIVO ANTIGO E DESTRUIR
330 GOSUB 1660
340 D=0
350 CLS
360 FOR K=C+1 TO 1000
370 CLS
380 PRINT@179,STRINGS(28,"")
390 PRINT@458,"Qual o nome a traduzir ";INPUT A$(K)
400 IF A$(K)="." THEN 400
410 D=D+1
420 PRINT@532,STRINGS(44,"")
430 PRINT@522,"Traducao ";INPUT B$(K)
440 CLS
450 PRINT@262,"Para parar introducao pressione ."
460 FOR J=1 TO 400:NEXT J
470 NEXT K
480 E=D+C
490 * MANDA P/SUBROTINA P/COLOCAR EM ORDEM ALFABETICA
500 GOSUB 1800
510 OPEN"O",#1,"INGLES/ARG"
520 FOR J=1 TO E
530 PRINT#1,A$(J);",",B$(J)
540 NEXT J
550 CLOSE#1
560 RETURN
570 *
580 * SUBROTINA DE CONSULTA DE DADOS
590 *
600 CLS
610 PRINT@464,"BUSCANDO DADOS NO DISCO"
620 OPEN"1",#1,"INGLES/ARG"
630 C=0
640 IF EOF(1) THEN 680
650 C=C+1
660 INPUT#1,A$(C),B$(C)
670 GOTO 640
680 CLS
690 CLOSE#1
700 L=0
710 FOR K=1 TO C
720 L=L+1
730 PRINT TAB(10);"PALAVRA.....";A$(K)
740 PRINT TAB(10);"TRADUCAO.....";B$(K)
750 PRINT
760 IF L=4 THEN 770 ELSE 810
770 PRINT@910,"Pressione . para continuar"
780 IF INKEY$="." THEN 790 ELSE 780
790 CLS
800 L=L+1
810 NEXT K
820 PRINT@910,"Pressione . para retornar"
830 IF INKEY$="." THEN 840 ELSE 830
840 CLOSE#1
850 RETURN
860 *
870 * SUBROTINA DE SAIDA DO PROGRAMA
880 *
890 CLS
900 FOR K=1 TO 10
910 PRINT@468,"FIM DO PROGRAMA"
920 FOR J=1 TO 100:NEXT J:CLS
930 PRINT@468,"....."
940 FOR J=1 TO 100:NEXT J:CLS
950 NEXT K
960 END

```

NÃO PERCA! CURSO DE LOTUS 1-2-3

Em sua edição nº 17, a revista INFORMÁTICA & ADMINISTRAÇÃO lhe oferece a possibilidade de conhecer, passo a passo, o mais famoso pacote dos últimos tempos. Seu conceito de software integrado — o 1-2-3 possui funções de planilha de cálculo, banco de dados e gráficos — revolucionou o mercado e tornou-se um padrão da linha 16 bits. Você não pode ficar por fora. **LEIA INFORMÁTICA & ADMINISTRAÇÃO.** Para assinar, ligue (011) 853-3800 ou (021) 262-6306.



GRÁTIS
cartela de
teclas de funções do
1-2-3 para ser
acoplada ao micro.

PROGRAMAS PARA TK - 2000.

CIÊNCIA MODERNA DE COMPUTAÇÃO LTDA.

Av. Rio Branco, 156 - Sub-Solo - Loja 127 - CEP 20.043 - Centro - RJ

Tels.: (021) 262-5723 ou 240-9327

PROGRAMAS PARA TK-2000 COLOR COMPUTER

JOGOS DE ACAO EM LINGUAGEM DE MAQUINA:		
ITEM PROG.		
001 GOBBLER (TIPO COME COME)	EM FITA 16.000 (*)	
002 SABOTAGEM (DEFENDA-SE DOS PARAQUEDISTAS)	EM FITA 16.000 (*)	
003 PANICO (MATE OS MONSTRONS NA CONSTRUCAO)	EM FITA 16.000 (*)	
004 ATAQUE (DESTRUA AS NAVES INVASORAS)	EM FITA 16.000 (*)	
005 DUNG BEETLES (DESVIE DAS ARANHAS NO LABIRINTO)	EM FITA 16.000 (*)	
006 INVASORES (O TRADICIONAL INVADERS)	EM FITA 16.000 (*)	
007 AUTO-ESTRADA (TIPO FORMULA 1)	EM FITA 16.000 (*)	
008 HEAD (RALLY NO LABIRINTO)	EM FITA 16.000 (*)	
009 BLITZ (DESTRUA OS AVIOES INIMIGOS)	EM FITA 16.000 (*)	
010 U.F.O. (EVITE O POUSO DOS INVASORES)	EM FITA 16.000 (*)	
011 OTHELLO (JOGO COM O MICRO NO TABULEIRO)	EM FITA 16.000 (*)	
012 MINUSCULAS/BATALHA NAVAL (GERADOR DE CARACTERES MINUSCULAS COM O GAME BATALHA NAVAL)	EM FITA 20.000	
013 BOMBARDEIRO (DESTRUA OS OBSTACULOS COM S/JATO)	EM FITA 16.000 (*)	
014 XADREZ (TRADICIONAL XADREZ)	EM FITA 17.000 (*)	
015 PULO-DO-SAPO (TRADICIONAL FROGGER)	EM FITA 16.000 (*)	
016 FLIPERAMA (FLIPERAMA)	EM FITA 16.000 (*)	
017 CEILING ZERO (DESTRUA OS DISCOS VOADORES)	EM FITA 16.000 (*)	
018 GOMOKU (FECHE O TABULEIRO PRIMEIRO)	EM FITA 16.000 (*)	
019 HAZEMAN (GOBBLER VERSAO AVANÇADA)	EM FITA 16.000 (*)	
020 SUICIDIO (APARE O SUICIDA)	EM FITA 16.000 (*)	
021 ELIMINATOR (VOCE E O PILOTO DE UM BOMBARDEIRO)	EM FITA 16.000 (*)	
022 NIGHT MISSION (NOVA VERSAO DO FLIPERAMA)	EM FITA 18.000 (*)	
023 BUG-ATTACK (ELIMINE AS ARANHAS INVASORAS)	EM FITA 18.000 (*)	
024 ASTEROIDS (PASSE PELO CAMPO DE ASTEROIDES)	EM FITA 18.000 (*)	
025 GRAN-PRIX (FORMULA 1 COM DIVERSOS CIRCUITOS)	EM FITA 18.000 (*)	
026 SPACE-EGGS (DESTRUA OS OVOS ESPACIAIS)	EM FITA 18.000 (*)	
027 GAMMA-GOBLINS (DESTRUA A NAVE BASE)	EM FITA 18.000 (*)	
028 GALAXIANS (ULTRAPASSE OS ASTEROIDES)	EM FITA 18.000 (*)	
029 SIMULADOR DE VOO (FAMOSO FLIGHT SIMULATOR)	EM FITA 38.000	
030 DEFENS (DEFENDA A CIDADE DO RATO MORTAL)	EM FITA 18.000 (*)	
031 WORMH 1 (O OBJETIVO HE CHEGAR AO NUCLEO)	EM FITA 18.000 (*)	
032 LUNNAR 1 (ATERRISE NA BASE LUNAR)	EM FITA 18.000 (*)	
033 ESPADACHIN (LUTA DE ESPADA)	EM FITA 18.000	
034 DEATH STAR (DESTRUA A ESTRELA DA MORTE)	EM FITA 18.000	
035 ESCALADA (CHEQUE AO TOPO DO EDIF. E FUJA NO HELICOPTERO)	EM FITA 18.000	
036 NORAD (DESTRUA OS MISSEIS NUCLEARES)	EM FITA 18.000	
037 GORGON (SALVE OS TERRAQUEOS DOS HORCEGOS)	EM FITA 18.000	
038 POKER (JOGO POKER COM O MICRO)	EM FITA 18.000	
039 NIGHT CRAWLER (TIPO INVADERS)	EM DISCO*39.000	
040 CORRIDA (DESVIE DO CARRO SUICIDA)	EM DISCO*39.000	
041 ALIEN AMBUSH (DESTRUA OS ASTEROIDES)	EM DISCO*39.000	
UTILITARIOS		
042 CALCULADORA (FACA DO SEU MICRO UMA CALCULADORA)	EM DISCO*39.000	
043 MALA DIRETA (ETIQUETAS PARA CORRESPONDENCIA)	EM DISCO*30.000	
044 CONTROLE DE CLIENTES (ARQUIVO E CADASTRAMENTO DA CLIENTELA)	EM FITA 30.000	
045 CALC-2000 (VISUAL C/P O SEU 2000)	EM FITA 45.000 (*)	
046 CONTROLE BANCARIO (CONTROLE S/CONTA BANCARIA)	EM FITA 30.000 (*)	
047 MUTICALC (NOVA VERSAO DO CALC-2000)	EM DISCO*120.000	
048 BANCO DE DADOS (DATA BASE)	EM DISCO*55.000	
049 LOTO (MATEMATICA DA LOTO- FIGUE MILIONARIO)	EM DISCO* 45.000	
050 GRAPLOT (FACA DESENHOS NA TELA E IMPRESSORA)	EM FITA 18.000 (*)	
OBS.: (*) => PROGRAMAS DISPONIVEIS TAMBEM EM DISKETTE.		
1 PROGRAMA EM DISKETTE. CR\$ 38.000		
2 PROGRAMAS NUM DISKETTE. CR\$ 52.000		

PROGRAMAS PARA COMMODORE 64

JOGOS EM LINGUAGEM DE MAQUINA:		
ITEM/PROG.	FITA	DISCO
101 A.M.C.	60.000	80.000
102 ARCHON	70.000	90.000
103 BAG IT MAN	60.000	80.000
104 BANDITS	70.000	90.000
105 BE QUEST FOR TILES	70.000	90.000
106 BEACH HEAD	-----	90.000
107 BLUE MAX	60.000	80.000
108 BUCK RODGERS	60.000	80.000
109 CASTLE MOLFENSTEIN	-----	90.000
110 CENTIPEDE	60.000	80.000
111 CHOPFLIFTER	60.000	80.000
112 COHEN'S TOWER	60.000	80.000
113 COLOSSUS CHESS	70.000	90.000
114 CONGO BONGO	60.000	80.000
115 DALLAS QUEST	-----	90.000
116 DECATHLON	70.000	90.000
117 DEFENDER	60.000	80.000
118 DINO EGGS	60.000	80.000
119 EAGLE EMPIRE	60.000	80.000
120 ELIZA	60.000	80.000
121 FALCON PATROL	60.000	80.000
122 FLIGHT SIMULATOR II	-----	120.000
123 FLIER FOX	-----	90.000
124 FORT APOCALYPSE	70.000	90.000
125 FROGGER	60.000	80.000
126 FROGGER II	60.000	80.000
127 GALAXY	60.000	80.000
128 GHOSTBUSTERS	-----	100.000
129 GRIDRUNNER	70.000	90.000
130 GYDLRUSS	70.000	90.000
131 HARD HAT HACK	70.000	90.000
132 HERO	70.000	90.000
133 IMPOSSIBLE	-----	100.000
134 JUICE	60.000	80.000
135 JUMPMAN	70.000	90.000
136 JUNGLE HUNT	60.000	80.000
137 KICK MAN	60.000	80.000
138 KONG 64	60.000	80.000
139 LE MANS	60.000	80.000
140 MINER 2049 ER	60.000	80.000
141 MOUNTAIN KING	60.000	80.000
142 MUSIC MASTER	60.000	80.000
143 NIGHT MISSION	70.000	90.000
144 ONE ON ONE BASKET	70.000	90.000
145 PACHAN	60.000	80.000
146 PITFALL II	70.000	90.000
147 PITSTOP	70.000	90.000
148 PITSTOP II	70.000	90.000
149 POLE POSITION	70.000	90.000
150 POOL 64	60.000	80.000
151 POPYE	70.000	90.000
152 QBERT	60.000	80.000
153 BIX	60.000	80.000
154 RADAR RAT RACE	60.000	80.000
155 RAIDOVER MOSCOW	-----	100.000
156 RIVER RAID	70.000	90.000
157 SARGON II CHESS	70.000	90.000
158 SAUCER ATTACK	70.000	90.000
159 SIREN CITY	60.000	80.000
160 SKRAMBLE	60.000	80.000
161 SHOOKIE	60.000	80.000
162 SOCKER (INTERNACIONAL)	60.000	80.000
163 SOLD FLIGHT	70.000	90.000
164 SPACE SHUTTLE	60.000	80.000
165 SPY HUNTER	70.000	90.000
166 SPY VS SPY	-----	100.000
167 STAR TREK	70.000	90.000
168 STAR WARS	70.000	90.000
169 STRIP POKER	-----	100.000
170 SUMMER GAMES	-----	100.000
171 TENNIS COURT	70.000	80.000
172 TOY BIZARRE	60.000	80.000
173 ZAXXON	70.000	90.000
174 ZEPELIN	70.000	90.000
UTILITARIOS:		
175 DOCTOR TEST	80.000	100.000
176 BACKUP V1	80.000	-----
177 DI SECTOR	-----	100.000
178 DISK O 64	-----	80.000
179 DOODLE	-----	100.000
180 EASY MAIL	-----	100.000
181 EASY SCRIPT	150.000	170.000
182 EAST LANE	80.000	80.000
183 KOALA PAINTER	-----	100.000
184 LOGO	-----	140.000
185 LOGO	-----	240.000
186 MAGIC DESK	-----	100.000
187 PAINT MAGIC	-----	100.000
188 PETSPEED	-----	100.000
189 PRACTICAL	80.000	100.000
190 PRACTIFILE	-----	100.000
191 S.A.H.	80.000	100.000
192 THE MANAGER	-----	140.000
193 TOTAL TELECOMM.	120.000	-----
194 TURBO TAPE 64	80.000	-----
195 ULTRACOPY	160.000	-----
OBS:		
TODOS OS PROGRAMAS ACOMPANHAM O MANUAL. CASO CONTRARIO SAO AUTO-EXPLICATIVOS.		
TEMOS DIVERSOS OUTROS PROGRAMAS. SOLICITE UMA LISTA COMPLETA.		

Desejo receber os seguintes programas pelo(s) qual(is) pagarei a quantia de Cr\$ _____

Nºs PROGRAMAS: _____

NOME: _____

END.: _____

CIDADE: _____ UF.: _____ CEP: _____

Para tal estou enviando um cheque nominal à Ciência Moderna de Computação Ltda. endereçado à ATI, Av. Presidente Wilson, 165 Grupo 1210 - Centro, CEP 20.030 - Rio de Janeiro-RJ. Despesas de Correio inclusa.

```

970 *
980 * SUBROTINA PARA ABRIR SO QUANDO HOVER ERRO
990 *
1000 IF ERR/2+1=54 AND ERL=290 THEN OPEN "O",#1,"INGLES/ARQ":GOT
O 1430
1010 PRINT"ERRO NUMERO1:"ERR/2+1,"NA LINHA:"ERL
1020 END
1030 *
1040 * SUBROTINA PARA CONSULTA NA IMPRESSORA
1050 *
1060 CLS
1070 PRINT@464,"BUSCANDO DADOS NO DISCO"
1080 OPEN"I",#1,"INGLES/ARQ"
1090 C=0
1100 IF EOF(1) THEN 1140
1110 C=C+1
1120 INPUT#1,A$(C),B$(C)
1130 GOTO 1100
1140 PRINT@903,"Quantas linhas possui o formulario ":INPUT L
1150 PRINT@903,"Posicione a impressora e pressione ."
1160 IF INKEY$="." THEN 1170 ELSE 1160
1170 W=0:Z=1
1180 CLS
1190 PRINT@464,"CONSULTA ATRAVES IMPRESSORA"
1200 GOSUB 3100
1210 FOR T=1 TO C
1220 W=W+1
1230 IF W=L THEN 1240 ELSE 1320
1240 LPRINT STRING$(123,"-")
1250 PRINT@464,"Posicione a impressora e pressione ."
1260 IF INKEY$="." THEN 1270 ELSE 1260
1270 CLS
1280 PRINT@464,"CONSULTA ATRAVES IMPRESSORA"
1290 Z=Z+1
1300 GOSUB 3100
1310 W=0
1320 B=34-LEN(A$(T))
1330 LPRINT " * ";A$(T);STRING$(B,".");TAB(38);B$(T)
1340 NEXT T
1350 LPRINT STRING$(123,"-")
1360 LPRINT:LPRINT TAB(60);"Clovis Ricardo Bardi"
1370 CLS
1380 CLOSE#1
1390 RETURN
1400 *
1410 * CONTINUACAO DA SUBROTINA DE ERROS
1420 *
1430 FOR K=1 TO 1000
1440 CLS
1450 INPUT"Qual o nome a traduzir ";A$(K)
1460 IF A$(K)="." THEN 1500
1470 C=C+1
1480 INPUT"Qual a traducao ";B$(K)
1490 NEXT K
1500 CLS
1510 PRINT@464,"COLOCANDO EM ORDEM ALFABETICA"
1520 V=0
1530 IF V=C+5 THEN 1610
1540 V=V+1
1550 FOR K=1 TO C-1
1560 IF A$(K)>A$(K+1) THEN 1590
1570 C$=A$(K):A$(K)=A$(K+1):A$(K+1)=C$
1580 C$=B$(K):B$(K)=B$(K+1):B$(K+1)=C$
1590 NEXT K
1600 GOTO 1530
1610 FOR K=1 TO C
1620 PRINT#1,A$(K);",";B$(K)
1630 NEXT K
1640 CLS
1650 RESUME 550
1660 *
1670 * SUBROTINA PARA ABRIR ARQUIVO ANTIGO
1680 *
1690 CLOSE#1
1700 OPEN"I",#1,"INGLES/ARQ"
1710 CLS
1720 PRINT@464,"BUSCANDO DADOS NO DISCO"
1730 C=0
1740 IF EOF(1) THEN 1780
1750 C=C+1
1760 INPUT#1,A$(C),B$(C)
1770 GOTO 1740
1780 CLOSE#1
1790 RETURN
1800 *
1810 * SUBROTINA PARA COLOCAR EM ORDEM ALFABETICA
1820 *
1830 CLS
1840 PRINT@128,STRING$(63,95)
1850 PRINT@199,"COLOCANDO EM ORDEM ALFABETICA ";E;" NOMES"
1860 PRINT@256,STRING$(63,95)
1870 PRINT@468,E
1880 PRINT@488,E+10
1890 FOR J=1 TO E+10
1900 FOR K=1 TO E-1
1910 PRINT@532,K
1920 PRINT@552,J
1930 IF A$(K)>A$(K+1) THEN 1960
1940 C$=A$(K):A$(K)=A$(K+1):A$(K+1)=C$
1950 C$=B$(K):B$(K)=B$(K+1):B$(K+1)=C$
1960 NEXT K
1970 NEXT J
1980 CLS
1990 KILL"INGLES/ARQ"
2000 RETURN
2010 *
2020 * SUBROTINA PARA CONSULTA DE UM UNICO NOME NO VIDEO
2030 *
2040 CLS
2050 PRINT@464,"BUSCANDO DADOS NO DISCO"
2060 GOSUB 1700
2070 CLS
2080 PRINT@479,STRING$(28,"-")
2090 PRINT@458,"Qual o nome deseja consultar":INPUT V$
2100 FOR K=1 TO C
2110 IF V$=A$(K) THEN 2160
2120 NEXT K
2130 CLS
2140 PRINT@455,"Nao existe este nome no arquivo de dados"
2150 FOR K=1 TO 700:NEXT K:GOTO 80
2160 CLS
2170 PRINT@452,"Traducao do nome ";V$;" e' .....":B$(K)
2180 PRINT@910,"Nova consulta (S/N)"
2190 R$=INKEY$
2200 IF R$="S" THEN 2070
2210 IF R$="N" THEN 2230
2220 GOTO 2190
2230 RETURN
2240 *
2250 * SUBROTINA DE CONSULTA DE UM NOME NA IMPRESSORA
2260 *
2270 OPEN"I",#1,"INGLES/ARQ"
2280 C=0
2290 IF EOF(1) THEN 2330
2300 C=C+1
2310 INPUT#1,A$(C),B$(C)
2320 GOTO 2290
2330 CLOSE#1
2340 CLS
2350 PRINT@458,"Qual o nome deseja consultar ":INPUT V$
2360 B=34-LEN(V$)
2370 FOR K=1 TO C
2380 IF V$=A$(K) THEN 2420
2390 NEXT K
2400 PRINT@590,"Nao existe ";V$;" no arquivo"
2410 FOR K=1 TO 700:NEXT K:GOTO 80
2420 LPRINT " * ";V$;STRING$(B,".");B$(K)
2430 FOR K=1 TO 1500:NEXT K
2440 PRINT@910,"Nova consulta (S/N)"
2450 R$=INKEY$
2460 IF R$="S" THEN 2340
2470 READ R$="N" THEN 2490
2480 GOTO 2450
2490 RETURN
2500 *
2510 * SUBROTINA P/ ALTERACAO DE DADOS
2520 *
2530 GOSUB 1700
2540 CLS
2550 PRINT@485,STRING$(20,"-")
2560 PRINT@458,"Qual nome deseja corrigir ":INPUT R$
2570 FOR K=1 TO C
2580 IF R$=A$(K) THEN 2630
2590 NEXT K
2600 CLS
2610 PRINT@458,"Nao existe ";R$;" em arquivos de dados"
2620 FOR J=1 TO 700:NEXT J:GOTO 2540
2630 W=K
2640 CLS
2650 PRINT@473,STRING$(28,"-")
2660 PRINT@458,"Qual novo nome ":INPUT A$(W)
2670 PRINT@544,STRING$(32,"-")
2680 PRINT@522,"Qual a nova traducao ":INPUT B$(W)
2690 PRINT@910,"Mais alguma modificacao (S/N)"
2700 IF INKEY$="S" THEN 2540
2710 IF INKEY$="N" THEN 2730
2720 GOTO 2700
2730 E=C
2740 GOSUB 1800
2750 GOSUB 510
2760 RETURN
2770 *
2780 * SUBROTINA P/ CONSULTA COM INICIO DE UMA LETRA
2790 *
2800 CLS
2810 PRINT@464,"BUSCANDO DADOS NO DISCO"
2820 GOSUB 1700
2830 PRINT@452,"Qual a letra que deseja consultar ":INPUT L$
2840 D=0
2850 CLS
2860 PRINT@452,"Comparando a letra ";L$;" com dados do arquivo"
2870 FOR K=1 TO C
2880 IF L$=MID$(A$(K),1,1) THEN 3020
2890 NEXT K
2900 CLS
2910 FOR K=1 TO D
2920 PRINT@458,"Palavra ";P$(K)
2930 PRINT@522,"Traducao ";V$(K)
2940 PRINT@903,"Pressione . para continuar e / para parar"
2950 IF INKEY$="." THEN 2980
2960 IF INKEY$="/" THEN 3050
2970 GOTO 2950
2980 CLS
2990 D=0
3000 NEXT K
3010 RETURN
3020 D=D+1
3030 P$(D)=A$(K):V$(D)=B$(K)
3040 GOTO 2890
3050 CLS
3060 RETURN
3070 *
3080 * SUBROTINA PARA O CABECALHO
3090 *
3100 LPRINT TAB(45);"*** DICCIONARIO DE INGLES ***":LPRINT:LP
RINT
3110 LPRINT TAB(4);"PALAVRA:";TAB(38);"TRADUCAO:";TAB(90);"PAGIN
A:";Z
3120 LPRINT STRING$(123,"-"):LPRINT
3130 RETURN

```

NAJA 800. ESTE NÃO RECUSA PROGRAMA

Compatível com os Sistemas
CP/M 3.0 - CP/M 2.2 - NAJA/DOS -
DOSPLUS - NEWDOS/80 -
L.DOS - MULTIDOS -
TRSDOS 6.1 - TRSDOS 1.3



NAJA 800
O SUPERVERSÁTIL

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:
• Utiliza até 4 drives de 5 1/4" ou 8", em face dupla ou simples.
• Winchester de 5M, 10M ou 15M Bytes.

• 128 K de memória RAM, expansível para mais 512K Bytes.
• Compatibilidade em software com os computadores TRS-80, modelos IV, III, II e I.
• 24 linhas de 80 ou 40 colunas.
• Alta resolução gráfica com 640 x 240 pontos.
• Caracteres para representação gráfica da linguagem APL.

Conheça o NAJA 800, um produto Kemitron. Entre em contato conosco.



Av. Contorno, 6048 - Savassi - Fone (031) 225-0644 - Telex (031) 3074 - KEMI - BR Belo Horizonte, MG.

VARIÁVEIS DO SISTEMA

endereço decimal	endereço hexadecimal	NE Z8000	CP 200 CP 200-S	TK 82C TK 83 TK 85	RINGO	DESCRIÇÃO
16384	4000	ERR-NR	ERRO-1	TK 83	CORE	Código de reportagem. O valor é incrementado antes de ser escrito
16385	4001	FLAGS	FLAG	TK 85	BCT1	Vários Flags para controlar o sistema BASIC
16386/87	4002/03	ERR-SP	RETGSB		PRGO	Pilha de Retorno do GOSUB
16388/89	4004/05	RAMTOP	MEMTOP		RTP	Fim da memória
16390	4006	MODE	MOD0		MODO	Especifica cursor K, L, F ou G
16391/92	4007/08	PPC			CPB	Número da linha sendo executada
16393	4009	VERSN	VERSAO		VERSN	FASA
16394/95	400A/0B	E-PPC	NUMLI		LPC	LBAC
16396/97	400C/0D	D-FILE	MAPTELA		DFILE	TELA
16398/99	400E/0F	DF-CC			POSPPR	EPPA
16400/01	4010/11	VARS	VARS		VARS	VARI
16402/03	4012/13	DEST	DEST		ENVA	ENVA
16404/05	4014/15	E-LINE	LIDIGIT		ELINE	LIED
16406/07	4016/17	CH-ADD	PROX-CAR		ENCAR	ENCI
16408/09	4018/19	X-PTR	XPTR		ENXS	EESI
16410/11	401A/1B	STKBOT	STKCOM		PILFJN	INPC
16412/13	401C/1D	STKBND	STKFIM		PILFIM	FIPC
16414	401E	BERG	REGIB		CALREG	REBC
16415/16	401F/20	MEM	MEM		MEM	EBPF
16417	4021	ñ usado	ñ usado		ñ usado	ñ usado
16418	4022	DF-SZ	DF-SZ		DFSZ	NLPI
16419/20	4023/24	S-TOP	PROGTOP		LTOP	NLLA
16421/22	4025/26	LAST-K	ULTIMAT		ULTK	VUTP
16423	4027					ESDT
16424	4028	MARGIN	MARGEM		HARG	ADTV
16425/26	4029/2A	NXTLIN	PRXLIN		PXLN	NLBI
16427/28	402B/2C	QLDPPC	LINCONT		VCPB	NULS
16429	402D	FLAGX	FLAGX		BANDX	BCT2
16430/31	402E/2F	STRLIN	COMSTR		LENCA	SULB
16432/33	4030/31	T-ADDR	ENDSTX		TAPA	SXEN
16434/35	4032/33	SEED	SEED		SEMT	SRND
16436/37	4034/35	FRAMES	FRAMES		QUAD	CNTE
16438	4036	COORDS	COORDX		CORDX	CDPL
16439	4037		COORDY		CORDY	CDPL
16440	4038	PR-CC	LPBYTE		PR-CC	COBI
16441	4039	S-POSN	COLUNA		COLPR	NLCP
16442	403A		LINHA		LINPR	NLCP
16443	403B	CDFLAG	FLAGCD		BANCO	BCT3
16444 a 16476	403C a 405C	PRBUFF	BUFIMP		PRBUFF	BIMP
16477 a 16506	405D a 407A	MEMBOT	MEMBOT		MEMBOT	ARPF
16507/08	407B/7C	ñ usado	ñ usado		ñ usado	ñ usado
16509	407D					

ATI-Produção

A H&M pôs na mesa tudo o que seu micro precisa.



A H&M criou um design de mesa estante especialmente para operação de microcomputadores. Prateleiras reguláveis para acessórios e suprimentos, permitem ao usuário maior praticidade nas operações. Ideais para os compatíveis das linhas IBM PC e Apple, as mesas estantes H&M oferecem conforto e praticidade. Além disso, proporcionam perfeita integração com o ambiente, seja no seu escritório ou residência.



HANKA MALDONADO IND. E COM. LTDA.

Representantes em todo o Brasil.
 Hanka Maldonado Ind. e Com. Ltda. - SP: R. Bonsucesso, 550 - Jatuapé - Cep 03305 - Tel. 217-6877 - Cx. Postal 7737 - Telegrafos "PASTANKA", B.J. Nilzo Pinto Rutzio - Av. Franklin Roosevelt, 23 - 7º - 5702 - Rio de Janeiro - Tel. 220-9179 e 220-7279; PR: SIMIGRA - Supr. e Equip. p/Computação Ltda. - R. Brigadeiro Franco, 4536 - Curitiba - Tel. 224-9002; RS: Rosa Sapoznycky - R. Venâncio Aires, 495 - Apto. 62 - Porto Alegre - Tel. 21-6089; DF: O.P.P. Com. e Repr. Ltda. - SCN 103 - Bloco B - CJ. 01 - Brasília - Tel. 225-8684; PE, SE, PB, AL e RN: UJHE - Com. e Repr. Ltda. - Av. Cavalaria, 3557 - Recife - Tel. 771-3551; CE: João S. Bezerra Jr. - Cx. Postal n.º 1425 - Fortaleza - Tel. 226-9328; ES: IGG - Com. e Repr. Ltda. - R. Alberto de Oliveira Santos, 42 - 51416 - Ed. Ames - Centro - Vitória - Tel. 223-1124; PA: ASSISTE INFORMATICA LTDA. - Av. Nazare, 172 - S/506 - Belém - Tel. 225-0060; MA: K. Dias e Cia. Ltda. - Av. Getúlio Vargas, 1746 - São Luís - Tel. 222-0217; BA: José Augusto Vasconcelos - R. do Tinga Chapeau, 6 - S/806 - Salvador - Tel. 243-8116; AM: Centro de Assessoria em Proc. de Dados Ltda. - Av. Costa e Silva, 680 - Manaus - Tel. 237-1033 e 237-1793; MT: Caumá Com. e Repr. Ltda. - Av. Dom Bosco, 410 - Cuiabá - Tel. 322-4062 e 321-7712; MS: Zoetto - Com. e Repr. Ltda. - R. 14 de Julho, 1454 - Centro - Campo Grande - Tel. 382-8472 e 382-5478; SC: SIMIGRA - Supr. e Equip. p/Computação Ltda. - R. Felipe Schmidt, 27 - Apto. 1204 - Ed. Dias Velho - Centro - Florianópolis - Tel. 23-1091; MG: Saraiva Representações Ltda. - R. Dr. Alvimar Carneiro, 981 - Bairro Novo Progresso - Contagem - Tel. 464-1476.

Matriz

Alexandre Martins

Matriz é um interessante aplicativo na resolução de sistemas para a linha TRS-80. O programa auxilia no escalonamento de matrizes e é auto-explicativo.

```

1 REM "*****"
2 REM "PROGRAMA ESCALONAMENTO DE MATRIZ"
3 REM " (APLICATIVO)"
4 REM " AUTOR: ALEXANDRE MARTINS"
5 REM " FONE: 461171"
6 REM " IRACEAPOLIS-SP"
7 REM "*****"
8 GOSUB 410
9 CLS: X1=1: C=1: D=1: DIH A(10,10), B(10,10): B=12B+64
10 PRINT@10, "PROGRAMA PARA ESCALONAMENTO DE MATRIZ"
11 PRINT@13B, "QUANTAS LINHAS TEM A MATRIZ?": INPUT I
12 PRINT@266, "QUANTAS COLUNAS TEM A MATRIZ?": INPUT J
13 FOR X=1 TO I
14 FOR Y=1 TO J
15 A(X,Y)=A(1,Y)+A(X1,Y)+A(X1,Y)+B(1,Y): NEXT Y
16 B(1,1)=A(1,1): FOR Y=1 TO J: A(1,Y)=A(1,Y)/B(1,1): NEXT Y
17 FOR X=1 TO I-1: B(X+1,1)=A(X+1,1)
18 FOR Y=1 TO J
19 A(X+1,Y)=A(1,Y)+(-B(X+1,1))+A(X+1,Y): NEXT Y,X
20 C=C+1
21 D=D+1: X2=C
22 IF D=J THEN 370 ELSE GOTO 230
23 IF A(C,D)=0 THEN 240 ELSE GOTO 300
24 X2=X2+1
25 IF X2>I THEN 210 ELSE GOTO 260
26 IF D=J THEN 210 ELSE GOTO 270
27 IF A(X2,D)<>0 THEN 280 ELSE GOTO 240
    
```

```

280 FOR Y=1 TO J
290 B(C,Y)=A(C,Y)+A(C,Y)+A(X2,Y)+A(X2,Y)+B(C,Y): NEXT Y
300 B(C,D)=A(C,D): FOR Y=1 TO J: A(C,Y)=A(C,Y)/B(C,D): NEXT Y
310 FOR X=1 TO I: B(X,D)=A(X,D)
320 IF X=C THEN 350 ELSE GOTO 330
330 FOR Y=1 TO J
340 A(X,Y)=A(C,Y)+(-B(X,D))+A(X,Y): NEXT Y
350 NEXT X
360 GOTO 200
365 CLS
370 FOR X=1 TO I: B=B+64: L=0
380 FOR Y=1 TO J: L=L+4
390 PRINT@B+L, A(X,Y)
400 NEXT Y,X
405 PRINT@20, "A MATRIZ DADA, ESCALONADA": GOTO 405
410 CLS: PRINT@20, "DESEJA UMA EXPLICACAO (S/N)?":
420 A$=INKEY$: IF A$="S" THEN 430 ELSE IF A$="N" THEN 10 ELSE IF
A$="" THEN 420
430 CLS: PRINT@5, "CONSIDERE UM SISTEMA EM QUE O NUMERO DE EQUACOE
S E":
440 PRINT@3+64, "O NUMERO DE INCOGNITA SEJA MAIOR QUE 2. POR EXEMP
LO":
450 PRINT@136, "1X + 2Y + 1Z = 4 A RESOLUCAO DESTA SISTEMA ES-
460 PRINT@136+64, "1X + 0Y + 1Z = 2 TARA' LIGADO AO ESCALONAME
N-":
470 PRINT@136+128, "2X + 1Y + 1Z = 3 TO DA SEGUINTE MATRIZ:"
480 PRINT@392, " * 1 2 1 4 *":
490 PRINT@392+64, " * 1 0 1 2 * QUE ESCALONADO DARA":
500 PRINT@392+128, " * 2 1 1 3 *":
510 PRINT@584, " * 1 0 0 0 * 1X + 0Y + 0Z = 0":
520 PRINT@584+64, " * 0 1 0 1 * ASSOCIADO A 0X + 1Y + 0Z = 1":
530 PRINT@584+128, " * 0 0 1 2 * 0X + 0Y + 1Z = 2":
540 PRINT@832, "QUE EVIDENTEMENTE E MUITO MAIS FACIL RESOLVER.O P
ROGRAMA EXTEN-":
550 PRINT@832+64, "DE-SE PARA QUAISQUER NUMEROS DE EQ. E INCOGNIT
AS MAIORES QUE 2":
560 FOR X=0 TO 10000: NEXT X: GOTO 10
680 END
    
```

Escalonamento de matriz

MODEMS

ANALÓGICOS - BANDA BASE - SÍNCRONOS - ASSÍNCRONOS

CIRANDÃO EMBRATEL Modelo TS-1275 e TS-300



TROPICAL SISTEMAS LTDA.
 Av. Antônio Abraão Caran, 430 - 8.º A. - Tel.: (031) 441-1636 - Telex: (031) 1247
 Belo Horizonte - Minas Gerais - CEP 30.000

Representantes: Rio - São Paulo - Brasília - Curitiba - Florianópolis - Fortaleza - Maceió - Salvador -
 Ribeirão Preto - Uberlândia.

O micro encontrou um novo espaço: ele agora é presença marcante, todas as noites, no Bar Piu Piu e no Woodstock, em São Paulo.

O micro pelos bares da vida

Por mais incrível que possa parecer, o microcomputador virou boêmio e agora é um autêntico freqüentador da vida noturna. Em São Paulo, o micro pode ser encontrado, entre outros, em dois bares onde executa funções bem diferentes. No primeiro a máquina controla todos os pedidos dos clientes, possibilitando um balanço diário do que foi consumido; no outro, o micro funciona nada mais nada menos do que como cupido.

No Café e Bar Piu Piu, que fica na rua Treze de Maio nº 134, no Bixiga, tradicional bairro boêmio da capital paulistana, o microcomputador há cerca de um ano e meio faz parte do ambiente. Em meio a uma decoração exótica e aconchegante, onde se misturam móveis e objetos antigos com peças contornadas por neon, o micro tem seu lugar cativo: mas nada de salas especiais, com ar condicionado, ou algo que lembre um centro de processamento de dados, já que isso cortaria o "clima". A máquina fica num dos cantos do amplo salão com cerca de cem mesas, próxima do bar, e juntamente com garçons e garçonetes que circulam durante toda a noite ao som de música ao vivo, o microcomputador sem dúvida é um dos "funcionários" que mais trabalha.

A idéia de utilizar o microcomputador num bar foi do dono do Piu Piu, o engenheiro Luis Lustig, que já usava o

CAFE PIU PIU MESA 1			
quinta 12 AGOSTO 1985 No.1 BETANIA			
		PR UN	PR TOT
1	PINA COLA	7000	7000
2	COQ CHAMP	7000	14000
2	FITAS	8600	17200
4	EMPANADA	3000	12000
1	VINHO QTE	7000	7000
TOTAL DA CONTA			57200
2 COUVERTS			10000
SOMA			67200

*** SERVICO NAO INCLUSO ***
CONTROLE 72920

NESTE SABADO
DANCE COM SHINING

Ao fechar cada mesa o micro lista tudo o que foi pedido com seus respectivos preços.

D-8000 — modelo antigo compatível com TRS-80 I — no escritório de engenharia. Como ele mesmo conta, uma vez ao chegar no bar à noite viu aquele monte de comandas, que são os pedidos que os garçons encaminham, espalhadas so-

bre uma mesa. Foi aí que Luis se lembrou do micro, imaginando que o equipamento seria ideal para organizar este tipo de trabalho. A máquina passou então a fazer expediente dobrado, durante o dia trabalhava no escritório, admi-

MS SERVIÇOS

Peek & Poke
Microcomputação
e Comércio Ltda.

SOFTWARE CP500/CP300
Bancos de Dados, Processadores de Textos, Compiladores Basic, Editor/Assembler, Comunicação, Didáticos, Jogos.

SOFTWARE CP400
PPTexto, Calc400, Editor/Assembler, Editor Gráfico, Super-tec, Expansor de tela, Comunicação, Didáticos e muitos jogos. Todos os programas com extensa documentação em português. Melhores preços e suporte permanente. Solicite relação completa de ambas as linhas.

Av. Brig. Faria Lima, 1664
Cj. 1101 - 01452 - São Paulo - SP
Fone: (011) 813-3277

COMPUCLUB

Um CLUBE MUITO ESPECIAL
Para usuários dos equipamentos
TK-85, TK90X, CP-400, CP-500
e compatíveis



COMO ASSOCIADO DO COMPUCLUB...

1) VOCE PASSA A RECEBER, INTEIRAMENTE GRÁTIS.

- Um curso completo de BASIC.
- Edições mensais do COMPUCLUB News, com programas e dicas especiais para o seu equipamento.
- A cada 45 dias, programas, programações do curso de gráficos e dicas especiais, gravados em fita HOT LINE, a melhor opção para o seu acervo de softs.

2) - VOCE GANHA O DIREITO DE ADQUIRIR, PELO MENOR PREÇO DO MERCADO, MICROS, SUPRIMENTOS E ACESSORIOS.

Solicite, ainda hoje, informações detalhadas de como participar do COMPUCLUB e usufruir de todas essas vantagens. Não se esqueça, porém, de indicar o tipo de micro que você possui.

COMPUCLUB — Caixa Postal 46 (36570) Viçosa-MG

GRUPO PRO-IN-TEC
Tecnologia Eletrônica Ltda.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA ESPECIALIZADA

LINHAS:

- Apple (Franklin, Basis 108, etc.)
- IBM PC
- Periféricos de todas as linhas
- Outros sob consulta

CONSULTE-NOS SEM COMPROMISSO

R. Cons. Furtado, 648 - 6.º and. cj. 61 - Tel. (011) 270-8744 - SP



PARA PROBLEMAS COM MATERIAL DE DESENHO — PINTURA — ENGENHARIA — PAPELARIA — ESCRITÓRIO MÁQUINAS P/ESCRITÓRIO E SUPRIMENTOS EM GERAL

O BEL-BAZAR ELETRÔNICO

onde você AINDA encontra preço e qualidade de ANTIGAMENTE!

AV. ALMIRANTE BARROSO, 81 — Lj. "C"
Tels.: 262-9229 — 262-9088 — 240-8410
CASTELO — RIO DE JANEIRO

Digitação não é mais problema

Assinante!
Aproveite seu desconto de 10%

MS list MS save MS list MS save MS list MS save MS list MS

Agora você não precisa mais ficar horas intermináveis na frente do micro digitando aquele programa legal. A equipe de MS se mobilizou para colocar a sua disposição o maior acervo de programas publicados no Brasil: os programas da MICRO SISTEMAS.

Na revista você encontra toda a documentação necessária ao aproveitamento dos programas; no MS SAVE você tem o programa gravado em uma fita cassete por quem sabe o que faz. Mas, se você é daqueles que adora ir além, ou seja, estudar a estrutura dos programas, então o MS LIST vai lhe deixar com água na boca. Nele você tem as listagens em tamanho natural para estudá-las com maior facilidade. Então confira: MS SAVE e MS LIST, o casal do ano.

ATI Editora Ltda.
Av. Presidente Wilson, 165 — Gr. 1210
CEP 20030 — Tel: 262-6306

PEDIDO

Programas de interesse

Peço enviarem, pelo CORREIO, o serviço:
MS save (Cr\$ 24.000 por unid.)
MS list (Cr\$ 8.000 por unid.)

MS n.º, pág. Valor

Estou enviando anexo cheque cruzado nominal à ATI - Editora Ltda. no valor correspondente ao total de meu pedido.

Total: _____
c/desconto: _____
(Assinatura n.º:.....)

Nome: _____
Endereço: _____ CEP: _____ Estado: _____
Cidade: _____

O MICRO PELOS BARES DA VIDA

nistrando obras, e à noite controlava o movimento do bar.

Luis procurou um programa para as necessidades que tinha no Piu Piu, mas o único que encontrou para bares era muito caro na ocasião. O jeito foi colocar-se diante da máquina e desenvolver, ele próprio, o software que vem sendo usado até hoje. Com esse programa, o micro guarda em sua memória uma lista com os cem itens que são servidos no bar, todos numerados e com seus respectivos preços. Assim, quando o garçon chega com o pedido o digitador simplesmente tecla o número da mesa; os números correspondentes a cada item pedido e a quantidade. Depois para fechar a conta da mesa, basta fornecer seu código e o micro percorrerá o arquivo do dia listando tudo o que foi consumido até então sob aquele número. O cliente recebe a conta em papel do tipo formulário contínuo, com a descrição de todos os itens pedidos, os preços unitários, a quantidade consumida e o valor total. No final da noite, além do movimento geral e do consumo de cada um dos cem itens disponíveis, o microcomputador fornece também o movimento por praça (cada garçon serve um determinado número de mesas, que formam a

sua praça naquele dia), calculando a comissão correspondente para cada garçon.

Posteriormente, Luis Lustig adquiriu um D-8100, da Dismac e um DM-II, da DM Eletrônica, ambos da linha Apple. O primeiro ficou no bar, no lugar do D-8000 e o segundo foi para o escritório cuidar da parte administrativa. Além do programa que ele mesmo elaborou, Luis passou, então, a utilizar software como o Wordstar, para elaboração do cardápio; Visicalc, para controle administrativo; Print Shop, para impressão de cartazes com as atrações que estarão se apresentando no bar; Visiplot, para a elaboração de gráficos comparativos do movimento; Visifile, para elaboração da mala direta que é enviada para os órgãos de divulgação; e ainda um outro programa desenvolvido por ele para listar os cheques para depósitos bancários.

O MICRO CUPIDO

A paquera já pode ser feita via computador, e para quem duvida é só dar um pulo no Bar Woodstock, que fica na Av. Rebouças, 3.247, onde um microcomputador Maxxi, da Polymax, faz o papel de cupido unindo casais que te-

nam comprovada afinidade. Segundo Carlos Alberto Herádia, um dos donos do Woodstock, a maioria dos frequentadores vai ao bar para paquerar. A idéia do micro surgiu para facilitar as coisas, fazendo com que as pessoas "certas" tenham maior probabilidade de se encontrarem.

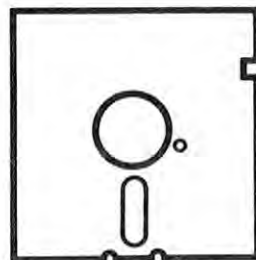
O "software do encontro" foi desenvolvido por Orlando Feitosa, analista de sistemas da Polymax, e os interessados em entrar no "jogo" fornecem ao micro seus dados pessoais, interesses e exigências com relação ao futuro par, tais como cor dos olhos, idade, signo etc. O micro seleciona entre os inscritos aqueles que apresentam mais de 70% de características em comum, e o casal recebe um convite da direção do bar para se encontrar em uma mesa reservada, sem pagar couvert. Daí para frente, o trabalho do micro está encerrado e o resto fica por conta dos dois pombinhos.

A paquera via micro deu tão certo que a direção do Woodstock já está providenciando a aquisição de mais quatro equipamentos.

Stela Lachtermacher



ramo
sistemas digitais



SOFTWARE
para
16 BITS

- ADMINISTRATIVOS
- BANCO DE DADOS
- PLANILHAS DE CÁLCULO
- PROC. DE TEXTOS
- GRÁFICOS

Tels.: (011) 211-3119 / 211-7421
Rua Dep. Lacerda Franco, 120 - cj. 61-6º andar

Leia e assine
Micro
Sistemas

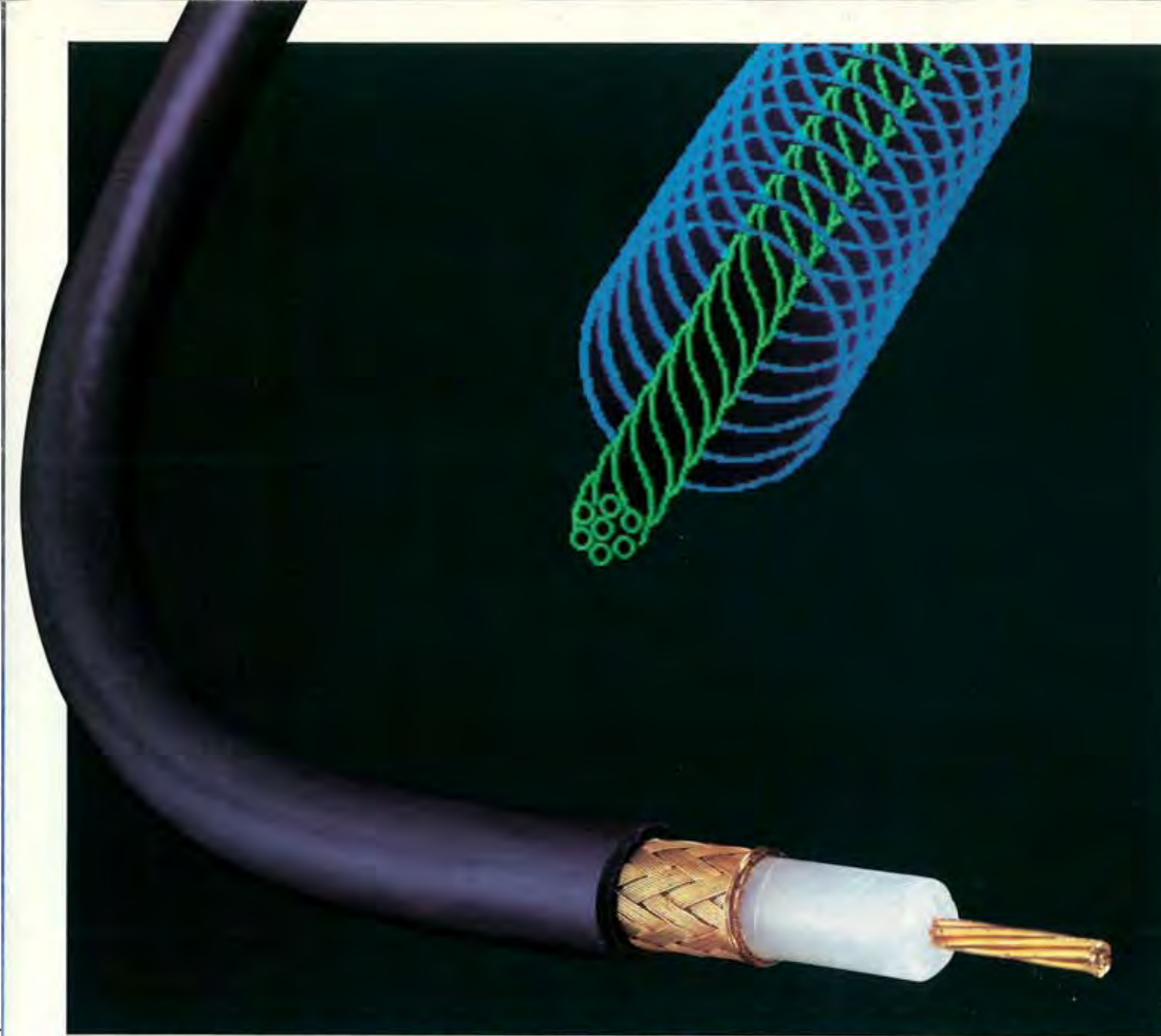
ASSINATURA ANUAL

Se você deseja assinar MICRO SISTEMAS, preencha o cupom abaixo (ou uma cópia, caso você não queira cortar a revista).

Nome _____
Profissão/cargo _____
Empresa _____
Endereço para remessa _____
Cidade _____ CEP _____ Estado _____

MICRO SISTEMAS Cr\$ 95.000

Preencha um cheque nominal à ATI Editora Ltda e envie para:
Rio de Janeiro: Av. Presidente Wilson, 165/gr. 1201
20230 - Centro - RJ - Tel. (021) 262-6306
São Paulo: Rua Oliveira Dias, 153
Jardim Paulista - 01433 - São Paulo (SP) - Tel. (011) 853-7758
Seu recibo será enviado pelo correio



CONFIE EM QUEM É RÍGIDO E CONSTANTE.

Os cabos coaxiais para radiofrequência RADIOFLEX são produzidos de acordo com a norma militar MIL. C.17 e outras normas internacionais. Por isso suas características elétricas e mecânicas são rígidas e constantes. Produzidos com o melhor cobre eletrolítico e a mais sofisticada tecnologia mundial em cabos trançados, seu controle de qualidade é feito na própria linha de montagem.

Sua instalação é mais fácil, por sua alta flexibilidade - que permite atingir pequenos raios de curvatura - e por sua completa linha de acessórios.

Os cabos coaxiais RADIOFLEX tem opção de impedância de 50, 75, 93 e 95 ohms em várias bitolas.

São fabricados com componentes que facilitam a instalação e garantem

um contato elétrico perfeito, alto desempenho elétrico e baixa relação de onda estacionária.

Uma capa de PVC de alta resistência assegura sua proteção contra intempéries.

Seu condutor elétrico interno é vedado por uma blindagem de fios trançados dentro dos mais rígidos padrões de qualidade e tecnologia proporcionando excelente blindagem contra RF.

E, o mais importante: os cabos coaxiais RADIOFLEX são fabricados pela KMP - uma empresa que utiliza a

melhor matéria-prima, pessoal brasileiro altamente especializado e tem como ponto principal a qualidade dos produtos que fabrica e um índice de nacionalização de quase 100%. Aplique na engenharia da KMP e, veja as vantagens de confiar em quem é rígido e constante.

RADIOFLEX®

kmp

Cabos Especiais e Sistemas Ltda.

BR 116/km 25 - Cx. Postal 146 - 06800
Embú SP - Tel.: 011/494-2433 Pabx - Telex
011/33234 KMPL - BR - Telegramas Pirelcable



PRACPD® Suprimentos para
Processamento de Dados Ltda.

**MAIS DE 200 ITENS EM ESTOQUE
PARA PRONTA ENTREGA**

São Paulo: Rua Min. Ferreira Alves, 609
Tel. (011) *263-6644 (Seqüencial) - CEP 05009
SP - Telex (011) 38045

**USE EM SEU MICRO
DIGITAPE
A FITA DO CASSETTE**



TAMANHOS C5' C10' C15'
C20' C30' E OUTROS.

**FABRICADO POR
ALBAMAR ELETRÔNICA LTDA.**
Rua Conde de Leopoldina, 270-A
S. Cristóvão — RJ — CEP: 20930
Tels.: (021) 580-6729/580-8276

O "PACOTÃO" OFERECE:



- * Micros
- * Software
- * Assistência técnica IBM/PC, XT e AT
- * Suprimentos
- * Acessórios periféricos

CONSULTE NOSSOS PREÇOS!

**LIGUE JÁ!
(011) 276.8988**



Rua Luiz Goês, 1894 — São Paulo
CEP 04043 — Telex: (011) 37755 DTRD



SUPRITEL
COMÉRCIO DE EQUIPS. E REPRESENT. LTDA.

- * Suprimentos para Processamentos de Dados
- * Acessórios para máquinas de escrever/calcular
- * Móveis para Escritório e CPD

Rua das Palmeiras, 438 - Sta. Cecília - CEP 01226 - SP -
Fone: 826-7025.



É aquela que lhe devolverá o prazer de ficar em frente do seu monitor por tempo ilimitado.

MICROTELA possibilita que você continue com seu TV, filtrando e eliminando os reflexos, ao mesmo tempo que aumenta a resolução da imagem.

DELTA SOFT
MICROINFORMÁTICA LTDA.
Al. Lorena, 516 — CEP 01424
Tel. 283.3544 / 284.5516
Cx. Postal 18708 — São Paulo — SP.

Fornecemos também suporte exclusivo para monitores. Consulte-nos.



- Formulários Interprint
- Etiquetas Jac Tab
- Fitas Impressoras
- Disquetes de 5 1/4" e 8"

05413 - RUA LISBOA, 502 - TELS.: (011) 282.1602
64.0519

ENTREPOSTO TOTAL DE SUPRIMENTOS PARA INFORMÁTICA

○ FORMULÁRIOS CONTÍNUOS ○

- * DISKETTES, MINI DISKETTES
- * FORMULÁRIOS OFICIAIS
- * FITAS PARA IMPRESSORAS
- * FITAS MAGNÉTICAS
- * ETIQUETAS AUTO-COLANTES
- * ARQUIVOS PARA DISKETTES
- * PASTAS PARA FORMULÁRIOS

OFERTA
formulários contínuos
80 colunas Azul Verde
* Cr\$ 70.000
VALIDADE: 30/09/85

ATENDIMENTO IMEDIATO E PRONTA ENTREGA



548-7137
523-8563

○ FORMULÁRIOS E REPRESENTAÇÕES LTDA. ○
RUA ANTONIO DAS CHAGAS, 180 - CEP 04714 - SÃO PAULO - SP ○

épico Comércio e Representações Ltda.

PRODUTOS E SERVIÇOS PARA PROCES. DE DADOS

Discos * Fitas magnéticas * Disketes
*** Fitas Impressoras * Pastas ***
Etiquetas * Formulário * Manutenção
e recuperação em discos magnéticos.

Av. Fagundes Filho, 745
Jabaquara

Fone: 579-7218
São Paulo - SP

**Você escolhe seu fornecedor
pelo preço?
Pelo atendimento ou pelo prazo
de entrega?**

**Reúna todos os itens e
escolha o melhor**

datamídia

suprimentos

- disquetes • fitas impressoras
- pastas • etiquetas
- arquivos para disquetes
- disquetes • fitas magnéticas
- formulários

DISCOS MAGNÉTICOS MARCA

CONTROL DATA



- SÃO PAULO (011) 572.1118
- RIBEIRÃO PRETO (016) 625.1571
- RIO DE JANEIRO (021) 262.9458
1559

**Suprimentos Prodata
uma boa impressão do que foi gravado**



**ELEBRA — MÔNICA-EMÍLIA
PROLÓGICA P. 720**
* Cr\$ 7.500



ELEBRA ALICE
* Cr\$ 23.500



**CENTRONICS 150/2
DISMAC (importada)**
* Cr\$ 85.000

* Preços válidos até setembro/85

PRODATA Rua Henrique Ongari, 103
CEP 05038 — S. Paulo — Tels.: 864-8599 (linha tronco)

Representantes:
Rio de Janeiro: fone - 253.3481/Belo Horizonte: fones 225.9871 e
225.4235/ Curitiba: fones 263.3224, 262.8632
Porto Alegre: fones 26.6063 e 26.1319/ Recife: fone 227.2969.

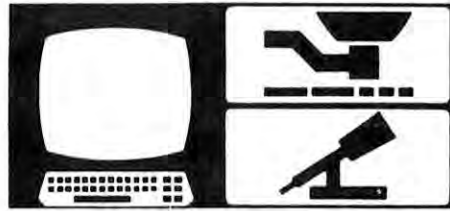
"MIKROS"

- Microcomputadores Pessoais e Profissionais, Software, Suprimentos e Cursos.
- Financiamento em até 18 meses sem entrada e os preços mais baixos do mercado.
- Atendimento perfeito, profissionais treinados e habilitados para dar a você a certeza de um bom investimento.

EQUIPAMENTOS Micros das linhas: TRS-80 • Apple • IBM Basic • Basic Avançado
• Sinclair • TRS-80 Color • Impressoras e DOS.

SOFTWARE Nacionais e Importados mais de 2.000 programas e jogos de todas as linhas. **SUPRIMENTOS** Formulário Contínuo • Disquetes • Fitas • Mesas • Etiquetas • etc.

Av. Ataufo de Paiva, 566 - sobreloja 211 e 202 - Rio de Janeiro - R.J. - Tels.: (021) 239-2798 e 511-0599



rodada MS

Problemas na decodificação de CW ou RTTY?
Veja como melhorar a sua recepção com este...

Projeto de filtros passa-faixas

Luiz Carlos Nardy

O radioamador brasileiro está começando a introduzir o microcomputador de uso pessoal em seu shack, para melhor desempenho de sua estação. Esse melhor desempenho está sendo conseguido não só com o uso de programas para registros de comunicados, controles de contestes, cálculos para construção e orientação de antenas etc., como também interligando o micro ao transceptor, para operação em CW ou RTTY. Entretanto, quase todos os que tentaram essas duas modalidades de operação (principalmente a primeira) sentiram a falta de um sistema mais eficiente de filtro, para que houvesse uma melhor recepção.

Por que não usar o micro para calcular tais filtros? Como primeiro passo neste sentido, vamos descrever um simples filtro ativo passa-faixa, com Q menor que 10 e em sua forma básica utilizando um amplificador operacional 741 ou equivalente, e tomando como ponto de partida um programa publicado no livro *Circuit Design Programs for the TRS-80*, de Howard M. Berlin.

Neste programa, que efetua o cálculo do filtro e analisa o seu desempenho, foram introduzidas várias modificações e mesmo melhoramentos, como a incorporação do esquema do filtro, arquivado em variável, para a sua rápida apresentação.

A digitação não oferece maiores problemas, sendo, entretanto, interessante prestar atenção nas linhas 640, 650 e 1530, onde deverão ser digitados 32 espaços entre as aspas. Nas fórmulas, os dois asteriscos (potenciação) são obtidos com **SHIFT** e **H**; LN (logaritmo natural), com **SHIFT** e **Z**; INT (inteiro),

com **SHIFT** e **R**; e, finalmente ABS (absoluto), com **SHIFT** e **G**. Aos *experts*, minhas desculpas por estas observações.

Digitado o programa, rodá-lo com **GOTO 10**. O menu será apresentado na tela. Aconselhamos, como primeira tarefa, testar a parte do desenho. Para tal, escolher a opção 4 do menu, para efetuar o desenho, que será concluído em cerca de 40 segundos. Estando o mesmo correto, digitar qualquer letra e apagar a linha 2510. Rodar com **GOTO 10** e voltar a digitação à opção 4. Concluído o desenho, digitar qualquer letra. Desta vez a imagem desaparecerá da tela, que ficará girando por cerca de 37 segundos. Logo após, o desenho voltará ao vídeo e deverá já estar arquivado na variável **E\$**.

Agora, digitar:
1552 PRINT E\$
1555 GOTO 2500
2510 GOTO 10

Em seguida, rodar com **GOTO 10** (nunca com **RUN**) e depois digitar a opção 4. Agora, o esquema aparecerá quase que instantaneamente. A digitação de qualquer letra levará de volta ao menu.

Poderão ser apagadas (com bastante atenção) as linhas 1555 a 2490 e 2520 a 4070, que ficaram sem efeito, mas que, caso não deletadas, em nada atrapalharão. Elas se referem às instruções para execução do desenho e à rotina que o arquiva na variável **E\$**. Para deletar as linhas, digitar **BREAK**, quando o menu estiver na tela e, em seguida, apagar linha por linha, digitando o seu número e **NEW LINE**.

A esta altura, mesmo antes de se testar as outras três opções, será interessante fazer uma cópia em fita cassete. Com o menu na tela, digitar **BREAK** e depois **GOTO 5000**; ligar o gravador e digitar **NEW LINE**. A cópia feita desta forma será de entrada automática no vídeo, quando carregada. Se for feita em *high speed* (na forma habitual), o programa, quando carregado, deverá rodar com **GOTO 10**. O comando **RUN** apagará o desenho armazenado na variável.

TESTE DO PROGRAMA

MENU:

CÁLCULO COM BASE EM:

- 1 - Q
- 2 - LARGURA DA FAIXA (3 DB)
- 3 - FREQ. INFERIOR E SUPERIOR DA FAIXA PASSANTE
- 4 - VER ESQUEMA (figura 1)

Começar a partir do Q, digitando 1. Ex.:

QUAL O Q (10)? 2
VALOR DE C (MFD)? .01
FREQ. CENTRAL (HZ)? 850
GANHO FREQ. CENTRAL?

Digitar 100 para ganho e observar a mensagem de erro. Em seguida digitar 3.

Então:

R1 = 12.49 K-OHMS
R2 = 7.49 K-OHMS
R3 = 74.93 K-OHMS
QUER MUDAR OS VALORES? (S/N/M)
S - para alterar valores digitados

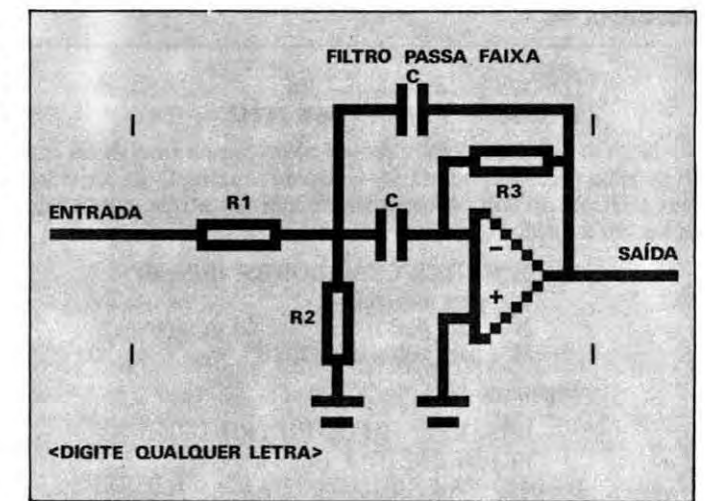
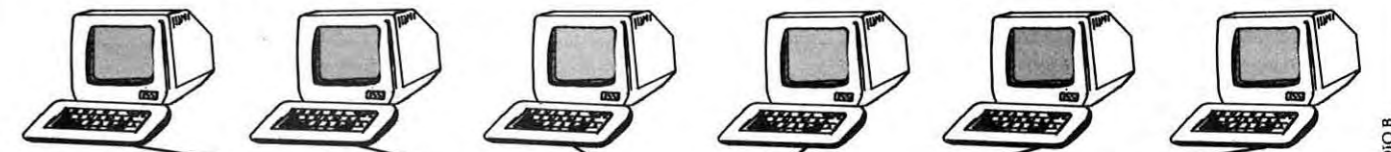


Figura 1 - Esquema do filtro.

N - para passar à 2ª fase do programa
M - para voltar ao menu
Digitar N
DIGITE VALORES PADRONIZADOS
(que são os valores encontrados no mercado)
R1 ? 12
R2 ? 6.8
R3 ? 68
C ? .01
Resposta:
FREQ. CENTRAL = 926.9 HZ
IDEM, GANHO = 2.83

Multiusuário MTS/IV-M, da MAQUIS COMPRE UM E LEVE SEIS



Quando você adquire um Multiusuário MTS/IV-M, está na verdade adquirindo a possibilidade de trabalhar com até seis terminais ao mesmo tempo, utilizando somente uma Unidade Central de Processamento.

Você divide todo o seu trabalho por seis, e sobra muito mais tempo para todas as outras tarefas que a administração de uma empresa requer.

Cada um dos seis terminais ligados ao MTS/IV-M dispõe de 64K de memória. Assim, você pode executar inúmeras tarefas independentes e simultâneas em cada terminal. O MTS/IV-M pode ser interligado a computadores de grande porte, via simulação de terminais IBM, Burroughs, etc. Não perca esta oportunidade.

O MTS/IV-M é mais um Equipamento com o Padrão MAQUIS de Qualidade.

- Compatíveis com todos os Micros MAQUIS;
- Sistema Operacional MDOS-MB compatível com CP/M 2.2;
- Pode acoplar como periféricos até 4 acionadores de discos flexíveis de 5 1/4" 800 KB; e/ou 4 acionadores de discos flexíveis de 8" 1.2 MB; e/ou 2 acionadores de discos rígidos Winchester de 5, 10, 40 e 70 MB (cada unidade).



Av. Barão de Tefé, 7 - gr. 501/3 e 508 - Saúde - RJ
Tel.: (021) 263-3330
Av. dos Imarés, 999 - Indianópolis - São Paulo - SP.
Tels.: (011) 543-3511 / 543-3221 / 543-3752.

Q = 1.98
LARGURA FAIXA = 468.34 HZ

Nota-se que houve considerável alteração na frequência central. Uma solução poderia ser o uso de associação de resistores em série ou paralelo. Experimentar, por tentativas, novos valores (com a opção S, abaixo):

QUER MUDAR OS VALORES? (S/N/M)
S - para alterações
N - para passar à 3ª fase do programa
M - para voltar ao MENU

Digitando N:

DESEMPENHO DO FILTRO
FREQUÊNCIA ? (digitar 1100)
GANHO NA FREQ. CENTRAL = 9.05 DB
GANHO NA FREQ. DADA = 7.39 DB
ATENUAÇÃO NA FREQ. DADA = 1.66 DB
OUTRA FREQUÊNCIA? (S/N/M)

Digitando S:

FREQUÊNCIA ? (digitar 2200)
GANHO NA FREQ. CENTRAL = 9.05 DB
GANHO NA FREQ. DADA = -2.98 DB
ATENUAÇÃO NA FREQ. DADA = 12.03 DB
OUTRA FREQUÊNCIA? (S/N/M)

Digitando N para encerrar o programa. Querendo rodá-lo novamente, digitar GOTO 10 (não RUN).

Restaram as opções 2 e 3 do menu, que dispensam comentários, pois o raciocínio é sempre o mesmo. Com a opção 3, experimentar digitar duas frequências bem próximas (ex.: 1000 e 1010) e observar a mensagem de erro.

Luiz Carlos Nardy - PY2AQO é funcionário público aposentado e radioamador há 37 anos. Autodidata em programação, possui um Dismac D8001 e um CP-200, sendo este o seu preferido. Colaborador da Rodada MS desde sua criação, é o comandante da Rodada do Micro.

DE PY1DWM

Nesta edição da RODADA MS mais um trabalho de PY2AQO. Luiz, desta vez com um projeto de filtros passa-faixas, visando melhorar a recepção de CW/RTTY, proporcionando uma melhor decodificação por parte do micro. Como todo trabalho do Luiz é muito FB, vale a pena conferir.

Uma pequena retificação: no número anterior acusei o recebimento do "Jornal do Radioamador" como sendo órgão da LABRE DS/RJ; onde está escrito DS/RJ leiam, por favor, DS/SP - o órgão da DS/RJ é "O Radioamador", e de ambos já foram recebidos dois números. De parabéns as duas DS e, em particular, o PY2KG-Clóvis e o PY1AVZ-Mergulhão, pelo excelente trabalho.

Correspondência recebida: de PY3LL-Deco; PY2AQO-Luiz; PY5CIG-Alcione; CWRJ; O Radioamador; Jornal do Radioamador; PY1BCN-Machado; RENSIS Eletrônica Digital e JG Eletrônica.

Cada vez mais concorrida a RODADA DO MICRO, em alguns dias sofrendo verdadeiro "pile-up", mas sempre com a atenção, a ajuda e o carinho do comandante Luiz. Apareçam por lá, diariamente a partir das 16.00h, em 7097 KHz.

Atenção caçadores de diplomas! Recebido de PY5CIG-Alcione um sensacional programa que, além de controlar o andamento de todos os diplomas que estiverem sendo trabalhados, se dá ao luxo de... imprimir o "log" para o requerimento do diploma, tão logo sejam completados seus requisitos! Não percam, na nossa próxima edição.

"Breique-breique"! Já repararam que, com raras - e muito honrosas, diga-se de passagem - exceções, só dá PY2AQO e PY5CIG na RODADA MS?!?! A esmagadora maioria dos maca-mudos gostou, elogiou, prometeu e... "furo"! Que tal passar à ação, moçada?

Por esta é só, amigos. Até a próxima, tudo de bom e... estamos aí!
HPE CUAGN 73 ES GL FM PY1DWM

A RODADA MS é coordenada por PY1DWM - Roberto Quito de Sant'Anna. Qualquer correspondência e/ou colaboração deve ser enviada aos seus cuidados, para a Av. Presidente Wilson, 165, grupo 1210, CEP 20030, Rio de Janeiro, RJ. Contatos diretos via Rodada do Micro (7097 KHz, das 16:00 às 18:00h). Patrulha da Madrugada (7055 KHz, das 22:00 às 23:00h) ou pelo telefone (0243) 54-3355, ramal 594.

Filtro passa-faixa

```

10 REM FILTRO PASSA FAIXA
20 REM LUIZ C. NARDY - PY2AQO
30 REM BOX 28 - JAU - SP
40 CLS
50 PRINT AT 5,7;"FILTRO PASSA FAIXA"
60 PRINT TAB 5;"(PARA Q MENOR QUE 10)"
70 PRINT
80 PRINT TAB 5;"CALCULO COM BASE EM:"
90 PRINT
100 PRINT TAB 5;"1- Q"
110 PRINT TAB 5;"2- LARGURA DA FAIXA (3 DB)"
120 PRINT TAB 5;"3- FREQ. INFERIOR E SUPERIOR"
130 PRINT TAB 8;"DA FAIXA PASSANTE"
140 PRINT TAB 5;"4- VER ESQUEMA"
150 PRINT
160 PRINT TAB 5;"(DIGITE 1,2,3 OU 4)"
170 IF INKEY$="1" THEN GOTO 220
180 IF INKEY$="2" THEN GOTO 122
190 IF INKEY$="3" THEN GOTO 128
200 IF INKEY$="4" THEN GOTO 155
210 GOTO 170
220 LET A=0
230 CLS
240 IF A=1 THEN GOTO 1240
250 IF A=2 THEN GOTO 1300
260 PRINT TAB 5;"QUAL O Q ((10) ?)"
270 INPUT Q
280 IF Q=10 THEN GOTO 270
290 PRINT Q
300 PRINT TAB 5;"VALOR DE C (MFD)?"
310 INPUT C
320 PRINT C
330 IF A=2 THEN GOTO 380
340 PRINT TAB 5;"FREQ. CENTRAL (HZ)?"
350 INPUT F0
360 PRINT F0
370 IF A=1 THEN LET Q=F0/BW
380 IF A=2 THEN PRINT AT 4,5;"Ganho FREQ. CENTRAL?"
390 IF A=2 THEN PRINT AT 3,5;"Ganho FREQ. DADA?"
400 INPUT G
410 IF Q=SQR(G/2) THEN GOTO 420
420 PRINT
430 PRINT
440 PRINT AT 9,0;"IMPOSSIVEL-TENTE GANHO MENOR"
450 GOSUB 1490
460 GOTO 380
470 PRINT G
480 LET R1=1000*Q/(G*6.28*F0*C)
490 LET R3=2000*Q/(6.28*F0*C)
500 LET R2=Q/((2*(Q**2)-G)*6.28
510 LET R2=R2*1000
520 LET R1=INT(R1*100+.5)/100
530 LET R2=INT(R2*100+.5)/100
540 LET R3=INT(R3*100+.5)/100
550 PRINT
560 PRINT TAB 5;"R1=";R1;"K-OHM"
570 PRINT TAB 5;"R2=";R2;"K-OHM"
580 PRINT TAB 5;"R3=";R3;"K-OHM"
590 PRINT
600 PRINT "(QUER MUDAR OS VALORES?(S/N/M))"
610 INPUT M$
620 IF M$="S" THEN GOTO 230
630 IF M$="N" THEN GOTO 10
640 PRINT AT 9,0;" "
650 IF A=2 THEN PRINT AT 10,0;" "
660 PRINT AT 9,0;"(DIGITE VALORES PADRONIZADOS)"
670 PRINT
680 PRINT TAB 5;"R1 (K-OHMS)?"
690 INPUT R1
700 PRINT R1
710 PRINT TAB 5;"R2 (K-OHMS)?"
720 INPUT R2
730 PRINT R2
740 PRINT TAB 5;"R3 (K-OHMS)?"

```

```

750 INPUT R3
760 PRINT R3
770 PRINT TAB 5;"C (MFD)?"
780 INPUT C
790 PRINT C
800 LET R3=R3*1000
810 LET R2=R2*1000
820 LET R1=R1*1000
830 LET C=C*1E-9
840 LET Y=1/(R3*C**2)
850 LET R1=1/R1
860 LET R2=1/R2
870 LET F0=SQR(Y*(R1+R2))
880 LET F0=F0/6.28
890 LET G=R3*R1/2
900 LET Q=G*6.28*F0*C/R1
910 PRINT
920 PRINT TAB 5;"FREQ. CENTRAL=";INT(F0*10+.5)/10;" HZ"
930 PRINT TAB 5;"IDEM, GANHO=";INT(G*100+.5)/100
940 PRINT TAB 5;"Q=";INT(Q*100+.5)/100
950 PRINT TAB 5;"LARG. FAIXA=";INT((F0/Q)*100+.5)/100;" HZ"
960 PRINT
970 PRINT "(QUER MUDAR OS VALORES?(S/N/M))"
980 INPUT M$
990 CLS
1000 IF M$="M" THEN GOTO 10
1010 IF M$="S" THEN GOTO 670
1020 PRINT AT 5,5;"DESEMPENHO DO FILTRO"
1030 PRINT AT 7,5;"FREQ. EM HZ?"
1040 INPUT FF
1050 PRINT FF
1055 FAST
1060 LET F=FF/F0
1070 LET FX=(ABS((F**2)-1))/F**2
1080 LET U=1+(Q**2)*FX
1085 IF FF=F0 THEN GOTO 1115
1090 LET DB=(20*LN G/LN 10)-10*LN U/LN 10
1100 LET DB=INT(DB*100+.5)/100
1105 LET FF=INT(FF)
1110 GOTO 1060
1115 LET DBC=(20*LN G/LN 10)-10*LN U/LN 10
1120 LET DBC=INT(DBC*100+.5)/100
1122 LET W=DBC-DB
1125 LET W=INT(W*100+.5)/100
1128 SLOW
1130 PRINT AT 9,0;"GANHO NA FREQ. CENTRAL=";DBC;" DB"
1135 PRINT AT 11,0;"GANHO NA FREQ. DADA=";DB;" DB"
1140 PRINT AT 13,0;"ATENUAÇÃO NA FREQ. DADA=";W;" DB"
1150 PRINT AT 18,2;"OUTRA FREQUENCIA? (S/N/M)"
1160 INPUT F$
1170 CLS
1180 IF F$="M" THEN GOTO 10
1190 IF F$="S" THEN GOTO 1020
1200 PRINT AT 10,11;"SEMPRE OK"
1210 PRINT AT 21,3;"(PARA RODAR DIGITE GOTO 10)"
1210 STOP
1220 LET A=1
1230 CLS
1240 PRINT TAB 5;"LARGURA FAIXA (HZ)?"
1250 INPUT BW
1260 PRINT BW
1270 GOTO 300
1280 LET A=2
1290 CLS
1300 PRINT TAB 5;"FREQ. INFERIOR (HZ)?"
1310 INPUT FL
1320 PRINT FL
1330 PRINT TAB 5;"FREQ. SUPERIOR (HZ)?"
1340 INPUT FH
1350 PRINT FH
1360 FOR K=1 TO 10
1370 NEXT K
1380 CLS
1390 LET F0=SQR(FH*FL)
1400 PRINT TAB 5;"FREQ. CENTRAL=";INT(F0*10+.5)/10;" HZ"
1410 LET BW=FW-FL
1420 LET Q=F0/BW
1430 PRINT TAB 5;"LARGURA FAIXA=";INT(BW*100+.5)/100;" HZ"
1440 PRINT TAB 5;"Q=";INT(Q*100+.5)/100
1450 IF Q<10 THEN GOTO 300
1460 PRINT AT 9,0;"Q<10-AUMENTE A LARGURA DA FAIXA"
1470 GOSUB 1490
1480 GOTO 1290
1490 FOR I=1 TO 20
1500 PRINT AT 9,0;" "
1510 PRINT AT 9,0;" "
1520 NEXT I
1530 PRINT AT 9,0;" "
1540 RETURN
1550 CLS
1560 PRINT TAB 7;"FILTRO PASSA FAIXA"
1570 FOR N=0 TO 5
1580 PLOT 29+N,34
1590 NEXT N
1600 FOR N=0 TO 12
1610 PLOT 38+N,34
1620 NEXT N
1630 FOR N=0 TO 7
1640 PLOT 42+N,30
1650 NEXT N
1660 FOR N=0 TO 3
1670 PLOT 39+N,29
1680 NEXT N
1690 FOR N=0 TO 2
1700 PLOT 49+N,29
1710 NEXT N
1720 FOR N=0 TO 7
1730 PLOT 42+N,28
1740 NEXT N
1750 FOR N=0 TO 7
1760 PLOT 16+N,23
1770 PLOT 16+N,21
1780 NEXT N
1790 FOR N=0 TO 14
1800 PLOT 2+N,22
1810 NEXT N
1820 FOR N=0 TO 9
1830 PLOT 23+N,22
1840 NEXT N
1850 FOR N=0 TO 6
1860 PLOT 36+N,22
1870 NEXT N
1880 FOR N=0 TO 12
1890 PLOT 49+N,18
1900 NEXT N
1910 PLOT 40,14
1920 PLOT 41,14
1930 FOR N=0 TO 4
1940 PLOT 27+N,6
1950 NEXT N
1960 FOR N=0 TO 4
1970 PLOT 37+N,6
1980 NEXT N
1990 FOR N=0 TO 2
2000 PLOT 28+N,4
2010 NEXT N
2020 FOR N=0 TO 2
2030 PLOT 38+N,4
2040 NEXT N
2050 FOR N=0 TO 4
2060 PLOT 35,36-N
2070 NEXT N
2080 FOR N=0 TO 4
2090 PLOT 37,36-N
2100 NEXT N
2110 FOR N=0 TO 17
2120 PLOT 29,34-N
2130 NEXT N
2140 FOR N=0 TO 7
2150 PLOT 28,17-N
2160 NEXT N
2170 FOR N=0 TO 7
2180 PLOT 30,17-N
2190 NEXT N
2200 FOR N=0 TO 3
2210 PLOT 29,10-N
2220 NEXT N
2230 FOR N=0 TO 6
2240 PLOT 39,29-N
2250 NEXT N
2260 FOR N=0 TO 7
2270 PLOT 39,14-N
2280 NEXT N
2290 FOR N=0 TO 4
2300 PLOT 33,24-N
2310 NEXT N
2320 FOR N=0 TO 4
2330 PLOT 35,24-N
2340 NEXT N
2350 FOR N=0 TO 12
2360 PLOT 42,24-N
2370 NEXT N
2380 FOR N=0 TO 15
2390 PLOT 51,34-N
2400 NEXT N
2410 FOR N=0 TO 5
2420 PLOT 43+N,24-N
2430 NEXT N
2440 FOR N=0 TO 5
2450 PLOT 43+N,12+N
2460 NEXT N
2470 PRINT AT 2,18;"C:";AT 8,9;"R1:";AT 8,37;"C:";AT 8,22;"R3:";AT 5,4;"C="
2480 PRINT AT 9,0;"ENTRADA:";AT 11,22;"-:";AT 13,22;"+";AT 11,27;"AIDA:";AT 15,11;"R2"
2490 PRINT AT 21,0;"(DIGITE QUALQUER LETRA)"
2500 IF INKEY$="" THEN GOTO 2500
2510 STOP
2520 FAST
4000 DIM ES(704)
4010 FOR X=0 TO 21
4020 FOR Y=1 TO 32
4030 LET ES(Y+32*X)=CHR$(PEEK(16396+256*PEEK(16397)+Y+33*X))
4040 NEXT Y
4050 NEXT X
4060 SLOW
4070 STOP
5000 SAVE "FILTRO"

```

PROLOGICA
microcomputadores
SPECTRUM
ASSISTENCIA TECNICA
AUTORIZADA

- Conserto na hora
- Orçamento e visita grátis
- Contratos de manutenção
- Venda de Suprimentos (CP 200, 300, 400, 500 e toda a linha Prologica)

SISTECO - SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO LTDA.
Av. Nilo Peçanha, 50 - gr. 1811 - Ed. De Paoli - Centro - RJ
Tels.: (021) 220-9613 e 220-9657
Av. Brig. Faria Lima, 2003 - Cj. 906 - São Paulo - Tel.: (011) 815-7365

274-8845
Agora em PABX

Fita Impressora Nacional ou Importada
Ligue 274-8845

Formulário Contínuo 1, 2 ou 3 vias
Ligue 274-8845

Aquele Arquivo para diskettes 5.1/4" ou 8"
Ligue 274-8845

Pastas para Listagens 80 e 132 colunas
Ligue 274-8845

Etiquetas Adesivas em Formulário Contínuo
Ligue 274-8845

Diskettes 5.1/4" ou 8" (5 anos de garantia)
Ligue 274-8845

Rebobinagem em Nylon e Polietileno
Ligue 274-8845

Nós temos tudo isso, e muito mais...

- * Pronta Entrega
- * Qualquer Quantidade
- * Garantia de Qualidade

Suprimento
MATERIAIS PARA COMPUTADORES
R. VISCONDE DE PIRAJÁ, 550/202 - 274-8845 - IPANEMA - RIO

O novo equipamento da empresa paulista mantém total compatibilidade com o Spectrum e assegura assim uma trajetória de sucesso, por seus recursos como cor, alta resolução e software de qualidade.

TK 90X da Microdigital

Finalmente ele chegou. Após três longos anos de espera o público brasileiro poderá pôr as suas mãos num microcomputador compatível com o ZX SPECTRUM, da Sinclair Research. E chegou vindo de onde era esperado, ou seja, da própria Microdigital.

Esse lançamento, que era bastante previsível quanto a sua concretização, pegou todo o mercado de surpresa no que diz respeito a sua época, ou seja, às portas da Feira de Informática de 1985, o acontecimento maior na área dos micros e que se realiza esse mês em São Paulo.

Isto reflete uma mudança substancial e importante na política de vendas do fabricante, ou seja, em meio às luzes e holofotes do Anhembi o charme do TK 90X poderia ser empanado por alguma inovação tecnológica, afinal o Spectrum já é considerado um micro maduro.

A própria Microdigital não se preocupou em criar um novo computador, optando pelo mesmo gabinete do TK 85, porém a postura frente ao público consumidor mudou bastante. A Microdigital é a primeira a assumir publicamente e de forma enfática a compatibilidade do seu produto com um microcomputador estrangeiro. Isso demonstra, no mínimo, uma maior seriedade e respeito aos seus futuros usuários.

Mas antes de abrimos o champagne e soltarmos os rojões, vamos ver como está realmente o TK 90X.

ESTRUTURA FUNCIONAL

O fato dele ter sido alojado no gabinete do TK 85 traz vantagens e desvantagens. A grande vantagem é o seu tamanho reduzido e a facilidade de manuseio. O TK 90X cabe em qualquer bolsa e pode ser carregado facilmente de um



lugar para o outro. Por outro lado, o seu teclado — velha queixa dos usuários do TK 85 — não é dos melhores e sua operação pode ser dificultada pela grande incidência de comandos e instruções em uma única tecla. Esse fato é sem dúvida um gerador de aborrecimentos para os marqueteiros de primeira viagem e sem dúvida se tornará um terror para aqueles que migrarem do TK 85 para o TK 90X.

No que diz respeito à instalação, o micro obedece ao padrão dos outros TKs, ou seja, fonte externa e ligação na entrada da antena da TV. Infelizmente a Microdigital não dotou seu micro de uma saída para monitor e nem de um botão de Reset, itens absolutamente indispensáveis atualmente em qualquer computador.

A manipulação do teclado é, como vimos anteriormente, uma operação que requer atenção especial nos primeiros contatos com o micro, pois perde-se algum tempo até localizar-se uma deter-

minada função. Imperdoável é a falta de uma segunda tecla SYMBOL SHIFT colocada no lado esquerdo do teclado, o que facilitaria enormemente a digitação de programas.

Um outro ponto fraco são as borrachas que servem como apoio ao micro sobre a mesa. São deficientes e não permanecem coladas ao equipamento em hipótese alguma. A saída para o joystick é padrão Atari, sem dúvida uma excelente opção, e a porta de expansão é a mesma dos equipamentos Sinclair. Aparentemente a compatibilidade com periféricos da linha Spectrum foi mantida (no CPD, nós testamos sem problemas a impressora Timex 2040).

Quanto às questões de funcionamento, o micro não apresentou problemas em momento algum, mesmo após horas de testes. Não foi detectado nenhum aquecimento acima do normal e a imagem obtida numa televisão normal foi excelente.

OPERACIONALIDADE

Como já dissemos, o TK 90X é compatível com o ZX SPECTRUM e portanto sua estrutura de programação é rigorosamente idêntica à do micro inglês (para maiores detalhes, veja a matéria "ZX SPECTRUM: o micro dos micros", nesta mesma edição).

A tela é formatada em 32 colunas por 24 linhas e permite o uso de 8 cores. A alta resolução atinge uma matriz de 256 por 176 pontos, o que já é suficiente para um nível de detalhamento bastante grande. Infelizmente, o TK 90X sofre do mesmo mal dos Spectrums, ou seja, seu vídeo não é mapeado bit a bit na questão das cores. O resultado visível é uma estranha composição de cores quando uma impressão se sobrepõe a outra.

Uma inovação para os usuários brasileiros, porém, é a tela integral, ou seja, o modo texto coexiste com a alta resolução gráfica podendo-se criar diversos efeitos de texto e desenho.

Uma característica interessante dos equipamentos Spectrum é a possibilidade de redefinição de até 21 caracteres. A Microdigital acrescentou ao TK 90X uma rotina que redefine automaticamente os caracteres acentuados da língua portuguesa e espanhola, além de incorporar um monitor para o trabalho de redefinição dos caracteres. Isso tudo acessado via comando UDG.

Outra novidade anunciada é o comando SOUND, que na verdade é o comando BEEP do Spectrum, porém com saída para a televisão.

A gravação em fita cassete é bastante segura e rápida, e mesmo fitas com baixa qualidade podem ser lidas pelo TK 90X. Esse é talvez o melhor micro para operar com cassete.

O SOFTWARE E A COMPATIBILIDADE

O TK 90X, apesar de sua propalada compatibilidade com o Spectrum, sofreu algumas alterações em relação ao original inglês. A disposição diferente de algumas funções do teclado, bem como a inclusão de um comando UDG demonstram que o TK 90X se apresenta com algumas melhorias. Isso não afetou, pelo menos até o momento, a funcionalidade da vasta biblioteca disponível para essa linha de micros. De fato, mesmo programas de alta complexidade não acusaram problemas ao serem rodados no TK 90X.

Essa é sem dúvida uma excelente notícia pois dessa forma o TK 90X passa a contar com uma quantidade excepcional de programas, dos quais pelo menos uns 300 são de altíssima qualidade.

O maior peso, entretanto, é dado ao software de lazer. É de jogos a maior parte da biblioteca do Spectrum, caracterizando dessa forma o micro como um computador para uso pessoal, quer no aprendizado de programação, quer no lazer eletrônico.

CONCLUSÃO

O TK 90X é sem dúvida o substituto dos equipamentos compatíveis com o ZX 81, também da Sinclair. Na verdade, ele é o micro ideal para o iniciante, quer pela sua fantástica facilidade de operação, quer pelo seu preço bastante acessível.

O seu uso fora desse ambiente vai exigir uma boa dose de paciência por parte do usuário pois o micro é bastante lento para a digitação de dados. Mesmo os aficionados da programação avançada irão encontrar algumas pedras no caminho, visto que o pessoal da Sinclair reservou algumas surpresas para os curiosos, principalmente na estrutura do arquivo de imagens.

Um outro ponto importante são as versões do TK 90X que estarão disponíveis no mercado brasileiro. A Microdigital anunciou uma versão de 16 Kb de memória e outra de 48 Kb. Uma vez que somente o vídeo ocupa 6 Kb para a tela e mais uns 760 bytes para a área de atributos, um micro com 16 Kb contará apenas com uns 8,5 Kb disponíveis para programas. Além disso, a esmagadora maioria do software disponível é para versão de 48 Kb.

Enfim, o TK 90X supera as expectativas e a Microdigital efetivamente saiu na frente na área dos pequenos. A entrada de um compatível com o Spectrum no mercado brasileiro, apesar de tardia, não prejudicará o sucesso que essa máquina irá alcançar ao longo de 85 e 86.

Nome: TK 90X

Linha: Spectrum

Características Técnicas:

Processador Z 80A (3,58 MHz); 16 Kb ROM (com interpretador BASIC); versões de 16 ou 48 Kb de memória RAM; tela de 24 linhas x 32 colunas (texto); 8 cores; alta resolução gráfica (176 x 256 pontos).

Armazenamento Externo:

Gravador cassete, operando em velocidade 1200 bauds.

Fabricante:

Microdigital
Av. Angélica nº 2318 - 14º andar
CEP 01228 - São Paulo, SP.

Afinal
uma impressora
que oferece
preço baixo,
qualidade,
cafezinho
e um
bom papo.



ita **1 ANO DE GARANTIA**

A Racimec apresenta a Ita. E faz questão de mostrá-la a você pessoalmente.

Dê um pulo à Racimec. Com todo conforto, você vai conversar com quem mais entende de Ita: os técnicos da Racimec. Com direito a ar refrigerado e cafezinho no ponto.

Mas lembre-se: esta promoção é válida por pouco tempo. Incluindo o preço especial de lançamento.

A Ita espera por você.

Apareça.

*Cabeça para 300 milhões de caracteres. 100 cps, 132 posições, 33 linhas por minuto, caracteres semi-gráficos e em português, saída serial paralela.

RACIMEC
RACIONALIZAÇÃO E MECANIZAÇÃO

Matriz e Fábrica - Estrada dos Bandeirantes, 10.710 - Jacarepaguá - Tel.: (021) 342-8484
CEP 22700 - Telex (021) 22618 RRME BR
Regional Rio - R. Barata Ribeiro, 370/307
Tel.: (021) 235-1561 - CEP 22040
Telex (021) 35056 RRME BR
Regional São Paulo - Av. Paulista, 1.471
conjs. 1.114 até 1.117 - Tels.: (011) 284-2808
283-0777 / 283-0969 / 285-2218 - CEP 01311
Cx. Postal 55051 - Telex (011) 25920 RRME BR



HURLEY, L., *TK 90X* — programas para jovens programadores, Editora McGraw-Hill.

Aproveitando o lançamento do TK 90X no Brasil, a editora McGraw-Hill está publicando o livro *TK 90X— programas para jovens programadores*. O livro é um guia que contém instruções básicas de como programar este novo micro, além de apresentar a cada capítulo uma coletânea de programas, de dificuldade e

tamanho crescentes, que possibilitam ao leitor um rápido controle sobre o equipamento.

SCHWARTZ, R.; TREMBOUR, A., *Tudo Sobre 1. 2. 3*, Editora Campus.

Este livro mostra a grande versatilidade do *Lotus 1-2-3*, apresentando suas inúmeras utilidades e incluindo vários exemplos. A obra, escrita de forma acessível, possibilita a compreensão mesmo por leitores iniciantes e abre a visão do usuário para as múltiplas possibilidades do *Lotus*, além de servir como um guia genérico para a compra de software para área administrativa.

GROSSI, F.; MALDONADO, M., *Super BASIC TK*, Aleph Editora.

O objetivo deste livro é a elaboração de programas rápidos, sem que se precise trabalhar em linguagem de máquina. Nele, os autores fornecem um programa Compilador que traduz todos os comandos BASIC para linguagem de máquina, de uma só vez.

Como o BASIC compilado apresenta algumas limitações em relação ao residente, foram desen-

volvidos jogos para mostrar ao leitor os truques necessários à elaboração dos programas.



PIAZZI, P.; ROSSINI, F., *BASIC TK (vols. I, II, III)*, Aleph Editora.

No primeiro volume desta coleção, os autores se propõem a alfabetizar o leitor, de maneira bastante acessível, em linguagem BASIC. O objetivo do livro é explorar todas as características do BASIC-TK, ilustrando seu funcionamento com exemplos e exercícios.

Já o volume II visa possibilitar ao aluno, através de novos conceitos de programação, elaborar programas complexos, além de acostumá-lo a utilizar métodos de programação.

BASIC TK volume III pretende dar ao leitor, sem passar para a linguagem de máquina, um entendimento sobre as características do sistema operacional da linha Sinclair. Neste último volume, são discutidas as principais variáveis do sistema, a estrutura das linhas de programação em BASIC e as formas de armazenamento das variáveis na RAM.

ENDEREÇO DAS EDITORAS

Aleph Editora — Av. Brigadeiro Faria Lima, 1451, conjunto 31, CEP 01451, tel.: 813-4555, São Paulo;

Editora Campus Ltda — Rua Barão de Itapagibe, 55, CEP 20043, tel.: 262-2789, Rio de Janeiro.

Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda — Rua Tabapuã, 1105, CEP 04533, tel.: 280-6879, Itain Bibi, São Paulo.



CP500/M⁸⁰, a grande solução.

Garantia da maior biblioteca de programas aplicativos.

O CP 500/M⁸⁰ agora também é compatível com CP/M, o Sistema Operacional mais difundido no mundo. Isso significa que, somando o tradicional DOS 500 com o CP/M, você passa a dispor da maior biblioteca de programas aplicativos do mercado. Trata-se da solução inteligente e racional para o seu dia-a-dia, permitindo a você tirar vantagem de programas como

CalcStar*, dBase II*, WordStar* e muitos outros, que vão agilizar tanto a sua vida quanto a da sua empresa: Folha de Pagamento, Controle de Estoque, Contas a Pagar/Receber, Administração Hospitalar, Cálculo Estrutural, Sistema de Balanceamento de Rações e outros programas específicos para o seu ramo de atividade.

O CP 500/M⁸⁰ possui saída paralela para

impressora, e você pode instalar facilmente uma porta RS232-C, que o coloca em contato com a Rede Internacional de Telemática, além do Videotexto, Cirandão, Aruanda etc. Conheça no seu revendedor mais próximo o CP 500/M⁸⁰.

Um grande passo na informática, com a qualidade CP e a Tecnologia Prologica.

Características	Sistema Operacional		Vídeo 12" fósforo verde com controle de intensidade Teclado profissional capacitivo com numérico reduzido Interface para impressora paralela Interface serial padrão RS232-C (opcional) Frequência de Operação: 2 Mhz Unidade de som com controle de volume Opera com 1 ou 2 drives de face simples ou dupla
	SO-08	DOS 500	
Memória RAM	64 Kbytes	48 Kbytes	
Memória ROM	2 Kbytes	16 Kbytes	
Compatibilidade	CP/M*	TRS-DOS	
Vídeo	80 colunas por 24 linhas	64 ou 32 colunas por 16 linhas	

* Marcas Registradas

Livraria POLYTÉCNICA e Addison - Wesley Publishing Co.

APRESENTAM NOVIDADES EM LIVROS DE COMPUTAÇÃO



MSX Software Sampler

Nicholas P. Kiefer
and Kenneth Chan

Livraria POLYTÉCNICA

R. Dom José de Barros, 152 — 1º andar, cj. 19 A
Centro 01038 — São Paulo — SP
Tels.: (011) 231.2407, 255.7436

LIVROS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS SOBRE INÚMEROS ASSUNTOS

PEÇA CATÁLOGOS SOBRE ASSUNTOS DE SEU INTERESSE

ATENDEMOS PELO REEMBOLSO POSTAL

- ANCEAU, Architecture of Microprocessors 1985
- APPLE COMPUTER INC., Basic Programming with Pro DOS 1985
- BOURNE, The UNIX System 1985
- BROD, Technostress: The Human Cost of Computer Revolution 1985
- BROWN, Starting with UNIX, 1985
- CECIL, Office Automation: Concepts & Applications, 1985
- CHARNIACK, Introduction to Artificial Intelligence, 1985
- COX, Object Oriented Programming, 1985
- DATE, An Introduction to Database Systems, Vol. 1 3ª Ed. 1981
- DATE, An Introduction to Database Systems, Vol. II 1983
- DAVIS, Operating Systems: A Systematic View, 2ª Ed 1983
- DENYER, VLSI Signal Processing: A Bit-Serial Approach, 1984
- DIETEL, An Introduction to Operating Systems, 1983
- DORF, A Guide to the Best Business Software for the IBM PC, 1985
- EAGER, Introduction to PC DOS 1985
- FOLEY, Fundamentals of Interactive of Computer Graphics 1984

- FOSTER, The Practical Guide to the IBM Personal Computer AT 1985
- FOXLEY, UNIX for Super-Users, 1984
- GENGLE, The Netweaver's Sourcebook, 1985
- GLASSER, The Design and Analysis of VLSI Circuits, 1985
- HASEMER, Looking at LISP, 1985
- HAYES-ROTH, Building Expert Systems, 1985
- KIEFER, MSX Software Sampler, 2 Vols 1985
- KNUTH, The Art of Computer Programming, 3 Vols. 1984
- LEGARD, Pascal for the Macintosh, 1985
- LOUIE, Addressing MSX Assembly Language, 1985
- NEGOITA, Expert Systems and Fuzzy Systems, 1985
- SCHANK, The Cognitive Computer: On Language Learning, and Artificial Intelligence, 1985
- SEITZ, Structured VLSI Design, 1985
- SOBEL, A Practical Guide to Expert System, 1985
- SOWA, Conceptual Structures, 1984
- WATERMAN, A Guide to Expert System, 1985
- WESTE, Principles of CMOS VLSI Design: A Systems Perspectives, 1985
- WINSTON, Artificial Intelligence, 2ª Ed 1984
- WINSTON, Lisp, 2ª Ed 1984

A Microdigital lança no Brasil o micro pessoal de maior sucesso no mundo.

A partir de agora a história dos micros pessoais vai ser contada em duas partes: antes e depois do TK 90X.

O TK 90X é, simplesmente, o único micro pessoal lançado no Brasil que merece a classificação de "software machine": um caso raro de micro que pela sua facilidade de uso, grandes recursos e preço acessível recebeu a

atenção dos criadores de programas e periféricos em todo o mundo.

Para você ter uma idéia, existem mais de 2 mil programas, 70 livros, 30 periféricos e inúmeras revistas de usuários disponíveis para ele internacionalmente.



E aqui o TK 90X já sai com mais de 100 programas, enquanto outros estão em fase final de desenvolvimento para lhe dar mais opções para trabalhar, aprender ou se divertir que com qualquer outro micro.

O TK 90X tem duas versões de memória (de 16 ou 48 K), imagem de alta resolução gráfica com 8 cores, carregamento rápido de programas (controlável pelo próprio monitor), som pela TV, letras maiúsculas e minúsculas e ainda uma exclusividade: acentuação em português.

Faça o seu programa: peça já uma demonstração do novo TK 90X.

Preço de lançamento*

16 K - Cr\$ 1.649.850 • 48 K - Cr\$ 1.899.850

MICRODIGITAL

Chegou o micro cheio de programas.

TK 90X
color computer



TK 90X